

**PENGARUH KEMAMPUAN BERPIKIR ALJABAR PADA SOAL SISTEM
PERSAMAAN DAN PERTIDAKSAMAAN LINEAR TERHADAP HASIL
BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS X SMK NEGERI 1 PALOPO**



IAIN PALOPO

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Meraih Gelar
Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Tadris
Matematika Fakultas Tarbiyah & Ilmu Keguruan Institut
Agama Islam
Negeri (IAIN) Palopo**

Oleh
IAIN PALOPO
ANITA

12.16.12.0002

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH & ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) PALOPO**

2016

**PENGARUH KEMAMPUAN BERPIKIR ALJABAR PADA SOAL SISTEM
PERSAMAAN DAN PERTIDAKSAMAAN LINEAR TERHADAP HASIL
BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS X SMK NEGERI 1 PALOPO**



IAIN PALOPO

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Meraih Gelar
Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Tadris
Matematika Fakultas Tarbiyah & Ilmu Keguruan Institut
Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo**

Oleh,

IAIN PALOPO
ANITA
NIM 12.16.12.0002

Dibimbing oleh

1. Dr. H. Bulu K.M.Ag
2. Nursupiamin, S.Pd, M.Si

PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA

**FAKULTAS TARBIYAH & ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) PALOPO
2016**



IAIN PALOPO

ABSTRAK

ANITA, 2016. “Pengaruh Kemampuan Berfikir Aljabar pada soal sistem Menyelesaikan Soal Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Terhadap Hasil Belajar Siswa kelas X SMKN 1 Palopo”. Program Studi Tadris Matematika. Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan. Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo. (dibimbing oleh Pembimbing (I) Dr. H.Bulu K. M.Ag, dan Pembimbing (II) Nursupiamin S.Pd.,M.Si).

Kata Kunci: Pengaruh, Berpikir Aljabar, Persamaan dan Pertidaksamaan Linear, Hasil Belajar Matematika

Tujuan penelitian ini adalah (1) Untuk mengetahui kemampuan berpikir aljabar dalam menyelesaikan soal persamaan dan pertidaksamaan siswa kelas X SMK Negeri 1 Palopo; (2) Untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa kelas X SMK Negeri 1 Palopo; dan (3) Untuk mengetahui apakah ada pengaruh yang signifikan kemampuan berpikir aljabar terhadap hasil belajar matematika siswa kelas X SMK Negeri 1 Palopo.

Penelitian ini adalah penelitian *ex-post facto* yang bersifat korelasional yang meneliti pengaruh berpikir aljabar dalam menyelesaikan soal persamaan dan pertidaksamaan linear terhadap hasil belajar Matematika siswa kelas X SMKN 1 Palopo. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMKN 1 Palopo tahun ajaran 2015/2016 yang terdiri dari 5 kelas, dimana jumlah populasi sebanyak 145 orang. Sedangkan sampel yang digunakan sebanyak 26 orang dari jumlah populasi. Data yang diperoleh dari pelaksanaan penelitian di analisis secara statistik yaitu (1) statistik deskriptif untuk mendeskripsikan berpikir aljabar siswa, dan hasil belajar matematika. (2) statistik inferensial untuk menguji normalitas, homogenitas, linearitas, dan hipotesis.

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh (1) Nilai kemampuan berpikir aljabar siswa kelas X SMK Negeri 1 Palopo sebesar 79,4167 termasuk dalam kategori tinggi, dengan rincian tidak ada siswa yang termasuk kategori berpikir sangat rendah, rendah, dan sedang, ada 15 siswa atau sekitar 62,5% yang termasuk kategori berpikir tinggi dan ada 9 orang atau sekitar 37,5% yang termasuk kategori berpikir sangat tinggi. (2) Nilai hasil belajar matematika sebesar 80,2083 termasuk dalam kategori baik, dengan rincian tidak ada siswa yang termasuk kategori sangat baik, ada 14 orang atau sekitar 58,3% siswa termasuk kategori baik, ada 10 siswa atau sekitar 41,7% siswa termasuk kategori cukup, dan tidak ada siswa yang termasuk kategori kurang dan sangat kurang. Dan (3) Ada pengaruh yang signifikan berpikir aljabar terhadap hasil belajar matematika siswa kelas X SMK Negeri 1 Palopo sebesar 49,3%. Hal tersebut dapat dilihat pada nilai t hitung ($4,628$) $>$ t tabel ($2,064$) dan persamaan regresi $Y = 19,024 + 0,770 X$.

Jadi melalui hasil penelitian ini dapat menjadi motivasi bagi siswa siswi untuk tetap meningkatkan kemampuan berpikir aljabar terhadap hasil belajar matematika.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	
PENGESAHAN SKRIPSI.....	
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	
NOTA DINAS PEMBIMBING.....	
PRAKATA.....	
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR SINGKATAN DAN SIMBOL.....	xv
ABSTRAK.....	xvi
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Hipotesis.....	6
C. Definisi Operasional Variabel dan Ruang Lingkup Penelitian.....	7
C. Tujuan Penelitian.....	7
D. Manfaat Penelitian.....	8
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Penelitian Terdahulu yang Relevan.....	10
B. Kajian Pustaka.....	12
1. Berpikir Aljabar.....	12
2. Hasil Belajar Matematika.....	15
3. Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear.....	17
C. Kerangka Pikir.....	26
BAB III. METODE PENELITIAN	
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	29
B. Lokasi Penelitian.....	30

C. Populasi dan Sampel.....	30
D. Variabel dan Desain Penelitian.....	31
E. Sumber Data.....	32
F. Teknik Pengumpulan Data.....	32
G. Teknik Analisis Data.....	33
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	45
B. Hasil Penelitian.....	51
C. Pembahasan Hasil Penelitian.....	59
BAB V. PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	61
B. Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA	
63	
LAMPIRAN-LAMPIRAN	
PERSURATAN	



IAIN PALOPO



IAIN PALOPO

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Populasi Penelitian.....	
Tabel 3.2 Interpretasi Validasi Isi.....	
Tabel 3.3 Kriteria Penskoran Soal Tes Kemampuan Berpikir aljabar	35
Tabel 3.4 Interpretasi Kategori Nilai Hasil Belajar	36
Tabel 4.1 Nama Kepala sekolah dan Guru pengajar SMK Neg. 1 Palopo	
Tabel 4.2 Nama-nama pegawai SMKN 1 Palopo	
Tabel 4.3 Sarana dan Prasarana SMKN 1 Palopo	
Tabel 4.4 Analisis Nilai Tes Tingkat Berpikir Aljabar	51
Tabel 4.5 Rekapitulasi hasil reabilitas dari para ahli untuk tes kemampuan menyelesaikan soal.....	54
Tabel 4.6 Rekapitulasi hasil validitas butir tes berfikir aljabar.....	55
Tabel 4.7 Rekapitulasi hasil validitas butir tes berfikir aljabar.....	56
Tabel 4.8 Statistik deskriptif variabel kemampuan berfikir aljabar dan kemampuan menyelesaikan soal.....	56
Tabel 4.9 Distribusi dan presentase kemampuan menyelesaikan soal	57
Tabel 4.10 Distribusi dan presentasi hasil belajar matematika	58
Tabel 4.11 Pengujian koloniaritas.....	60
Tabel 4.12 Signitifikasi berfikir aljabar terhadap hasil belajar.....	60
Tabel 4.13 Signitifikasi kemampuan menyelesaikan soal.....	62

Tabel 4.14 Hasil analisis berfikir aljabar dan kemampuan menyelesaikan soal terhadap hasil belajar.....	63
---	----



IAIN PALOPO

DAFTAR SINGKATAN DAN SIMBOL

Cet	: Cetakan
Ed	: Edisi
KK	: Kriteria ketuntasan minimal
NIM	: Nomor Induk Mahasiswa
NIP	: Nomor Induk Pegawai
SMK	: Sekolah Menengah kejuruan
Td	: Tidak diterbitkan
\bar{x}	: Rata-rata (mean)
Σ	: Epsilon (baca jumlah)
x_i	: Nilai x ke i sampai ke n
f_i	: Frekuensi masing-masing skor
N	: Jumlah individu atau frekuensi
\bar{K}	: Rata-rata kriteria
\bar{A}	: Rerata aspek
R	: Koefisien Reabilitas
d(A)	: Rerata derajat agreement dari penilai
d(D)	: Rerata disagreeemen dari penilai
σ^2	: Variansi
σ	: Standar deviasi



IAIN PALOPO

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa maka peningkatan mutu pendidikan adalah suatu hal yang sangat penting bagi pembangunan berkelanjutan di segala aspek kehidupan manusia. Pembangunan di bidang pendidikan diarahkan kepada pengembangan sumber daya manusia yang bermutu tinggi, guna memenuhi kebutuhan dan menghadapi tantangan kehidupan di masa depan. Melalui pendidikan, sumber daya manusia yang bersifat potensi diaktualisasikan menjadi kompetensi hingga optimal. Dengan kata lain, melalui pendidikan seluruh aspek kepribadian siswa dikembangkan secara terpadu.

Hal ini sesuai dengan fungsi dan tujuan pendidikan nasional, sebagaimana tercantum dalam Undang-Undang RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Bab II pasal 3, yang berbunyi sebagai berikut: “Pendidikan Nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab.”¹

¹Anonim., *Buletin Pelangi Pendidikan dengan Topik: Strategi Pengembangan Sekolah Bertaraf Internasional Pasca Otonomi Daerah*, (Jakarta: Depdiknas: 2009), h. 1.

Lebih lanjut, Sudjana mengemukakan dalam bidang pendidikan terdapat

lima hal yang menjadi dasar hakikat pendidikan, yakni:

1. Pendidikan merupakan proses interaksi manusiawi yang ditandai keseimbangan antara kedaulatan subjek didik dengan kewibawaan pendidik.
2. Pendidikan merupakan usaha penyiapan subjek didik menghadapi lingkungan hidup yang mengalami perubahan yang semakin cepat.
3. Pendidikan meningkatkan kualitas kehidupan pribadi dan masyarakat.
4. Pendidikan berlangsung seumur hidup.
5. Pendidikan merupakan niat dalam menerapkan prinsip-prinsip ilmu pengetahuan dan teknologi bagi pembentukan manusia yang seutuhnya.²

Berdasarkan pendapat di atas maka jelas bahwa pendidikan tidak terlepas dari kehidupan manusia. Jika berbicara masalah pendidikan, maka hal pertama tertuju pada subjek utamanya ialah peserta didik.

Tugas utama peserta didik adalah belajar dan belajar merupakan kegiatan yang dianjurkan oleh Allah Swt. Allah Swt memberikan predikat ulama (orang yang berilmu) berkat ilmu pengetahuan yang dimiliki orang tersebut, dan Allah Swt. menyandingkan mereka dengan para malaikat dalam syahadat tauhid sebagaimana firman-Nya dalam QS. Ali-Imran/3 : 18 yang berbunyi :

وَالَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ لَنُدْخِلَنَّهُمْ فِي الصَّالِحِينَ
وَالَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ لَنُدْخِلَنَّهُمْ فِي الصَّالِحِينَ
وَالَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ لَنُدْخِلَنَّهُمْ فِي الصَّالِحِينَ
وَالَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ لَنُدْخِلَنَّهُمْ فِي الصَّالِحِينَ

Terjemahan:

Allah menyatakan bahwasanya tidak ada Tuhan melainkan Dia(yang berhak disembah), yang menegakkan keadilan. Para malaikat dan orang-orang yang

2 Nana Sudjana, *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2005), h.24.

berilmu (juga menyatakan yang demikian itu). Tak ada Tuhan melainkan Dia (yang berhak disembah), yang Maha Perkasa lagi Maha Bijaksana.³

Oleh karena al-Quran telah mengarahkan umat Islam pada ilmu pengetahuan, maka Rasulullah saw mendorong kaum muslim dan muslimah untuk menuntut ilmu melalui berbagai cara. Dengan perintah yang sangat dianjurkan dalam agama seperti di atas, belajar merupakan kegiatan bagi setiap orang. Pengetahuan, kebiasaan, kegemaran, dan keterampilan seseorang akan terbentuk dan berkembang disebabkan karena belajar.

Pembelajaran matematika saat ini masih banyak yang menekankan pada pemahaman peserta didik tanpa melibatkan kemampuan berpikir. Sedangkan pada Menengah menyebutkan bahwa matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama.⁴

Saat ini masih banyak generasi bangsa yang belum mencapai target sesuai dengan tujuan pendidikan nasional itu sendiri yaitu untuk menciptakan sumber daya manusia yang berilmu, bermutu dan berakhlak mulia. Salah satunya dikarenakan dalam proses pembelajaran lebih sering terpusat pada guru (pendidik). Dimana sebagian besar guru tidak memberikan kebebasan berpikir kepada peserta didiknya. Sehingga peserta didik datang ke sekolah hanya untuk

3 Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahnya*, (Jakarta: J-Art, 2005), h.76

4 Tatag Yuli Eko Siswono, *Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif*, (Surabaya: Unesa, 2008), h.24

aktivitas belajar yang dibatasi dengan mendengarkan penjelasan guru dan mengerjakan perintah dari guru tanpa mencoba mengolah materi sesuai dengan cara berpikir masing-masing. Akibatnya materi pelajaran tersimpan di otak hanya dalam bentuk hafalan saja. Cara belajar seperti ini bukanlah cara belajar yang diinginkan terutama dalam pembelajaran matematika.

Jika proses berpikir peserta didik tetap dibatasi maka mereka tidak akan berkembang karena pengetahuan matematika tidak dapat dipindahkan secara utuh dari pikiran guru ke peserta didik. Merujuk pada lebih dari satu fakta yang menunjukkan rendahnya hasil belajar matematika dan pentingnya matematika maka berbagai pihak terkait perlu berupaya untuk meningkatkan mutu pembelajaran matematika.⁵

Dalam proses belajar matematika juga terjadi proses berpikir yang baik, sebab seseorang dikatakan berpikir apabila orang itu melakukan kegiatan mental, dan orang yang belajar matematika pasti melakukan kegiatan mental. Secara umum, berpikir didefinisikan sebagai suatu kegiatan mental untuk memperoleh pengetahuan. Dalam proses belajar mengajar, kemampuan berpikir dapat dikembangkan dengan memperkaya pengalaman yang bermakna melalui pemecahan masalah.⁶ Karena konsep matematika yang tersusun secara hirarki, maka dalam belajar matematika tidak boleh ada langkah/tahapan konsep yang dilewati. Matematika hendaknya dipelajari secara sistematis, teratur dan harus disajikan dengan struktur yang jelas. Serta harus disesuaikan dengan

⁵ *Ibid*, h. 1.

⁶ Dina Mayadiana Suwarma, *Suatu Alternatif Pembelajaran Kemampuan Berpikir Kritis Matematika*, (Jakarta: Cakrawala Mahakarya, 2009), h.3.

perkembangan intelektual siswa dan kemampuan prasyarat yang telah dimilikinya. Dengan demikian pembelajaran matematika akan terlaksana secara efektif dan efisien.

Aljabar merupakan cabang penting dari matematika, yang sering dianggap sebagai pelajaran yang sulit dan abstrak. Aljabar merupakan gerbang pembelajaran matematika lanjut dan juga mendukung kemampuan siswa untuk memecahkan masalah menggunakan abstraksi dan untuk mengoperasikan entitas matematika secara logis dan mandiri. Mengingat pentingnya aljabar, maka sangat diharapkan peserta didik untuk menguasai aljabar.

Berpikir aljabar merupakan elemen yang pokok dan penting dari pemikiran dan penalaran matematis. Untuk berpikir aljabar, seseorang harus mampu memahami pola, hubungan dan fungsi, mewakili dan menganalisis situasi matematika dan struktur menggunakan simbol-simbol aljabar, menggunakan model matematika untuk mewakili dan memahami hubungan kuantitatif, dan menganalisis perubahan dalam berbagai konteks. Salah satu kendala dalam belajar aljabar adalah bagaimana mewakili ekspresi dengan menggunakan simbol-simbol. Salah satu cara untuk mengembangkan kemampuan berpikir siswa adalah dengan mengembangkan kemampuan berpikir aljabar siswa, dengan membiasakan siswa menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah. Adapun aspek penting dari berpikir aljabar adalah kemampuan untuk mempertimbangkan keterkaitan dan generalisasi dari situasi masalah dan jika generalisasi bisa dipahami maka kemampuan siswa dapat berkembang.

Dengan demikian, berpikir aljabar didasarkan pada ide-ide dan konsep matematika dasar dan pada gilirannya ide-ide tsb digunakan untuk memecahkan masalah yang semakin canggih. Dengan mendorong siswa untuk mengembangkan berbagai solusi yang berbeda, siswa mulai dapat melihat keterkaitan matematika, yang pada gilirannya mempengaruhi siswa untuk menggeneralisasi solusi yang diperoleh.

Berdasarkan informasi yang diperoleh peneliti pada salah satu guru mata pelajaran matematika di SMK Negeri 1 Palopo, bahwa nilai rata-rata hasil belajar siswa pada kompetensi dasar menggunakan persamaan dan pertidaksamaan dapat dilihat dari perolehan dalam menyelesaikan soal-soal pada kompetensi dasar tersebut di kelas VII pada tahun 2015 adalah 60 yang masih dibawah kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang telah ditetapkan oleh sekolah yaitu 70.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul: **“Pengaruh Kemampuan Berpikir Aljabar Terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Dan Pertidaksamaan Linear Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X Perkantoran SMK Negeri 1 Palopo”**.

IAIN PALOPO

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana kemampuan berpikir aljabar dalam menyelesaikan soal persamaan dan pertidaksamaan siswa kelas X SMK Negeri 1 Palopo?

2. Bagaimana hasil belajar matematika siswa kelas X SMK Negeri 1 Palopo?
3. Apakah ada pengaruh yang signifikan kemampuan berpikir aljabar terhadap hasil belajar matematika siswa kelas X SMK Negeri 1 Palopo?

C. Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan.⁷ Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah ada pengaruh yang signifikan kemampuan berfikir aljabar terhadap hasil belajar matematika siswa kelas X SMK Negeri 1 Palopo.

Menyangkut kepentingan pengujian hipotesis secara statistik, hipotesis ini dinyatakan sebagai berikut:

$$H_0: \beta_{\square} = 0 \quad \text{lawan} \quad H_1: \beta_{\square} \neq 0$$

H_0 : Tidak ada pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan menyelesaikan soal persamaan dan pertidaksamaan linear kelas X SMK Negeri 1 Palopo

H_1 : Ada pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan menyelesaikan soal persamaan dan pertidaksamaan linear kelas X SMK Negeri 1 Palopo

D. Definisi Operasional Variabel dan Ruang Lingkup Penelitian

1. Defenisi operasional

Variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang di tentukan oleh penelti untuk di pelajari sehingga diperoleh informasi dari hal tersebut kemudian di tarik kesimpulan. Variabel dalam penelitian ini adalah:

⁷ Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. (Bandung: Alfabeta, 2010), h. 96

- a. Pengaruh berfikir aljabar adalah daya upaya yang ada atau timbul dari sesuatu yang ikut membentuk suatu kepercayaan atau keadaan
- b. Berfikir aljabar adalah melakukan generalisasi dari pengalaman dengan bilangan dan perhitungan, menformalisasikan ide-ide dengan sistem simbol, dan pola dan fungsi
- c. sebagai suatu tindakan atau kegiatan untuk melihat sejauh mana tujuan-tujuan pembelajaran telah tercapai atau dikuasai oleh siswa ketika mereka menempuh atau melaksanakan proses belajar mengajar.

2. Ruang Lingkup Penelitian

Adapun ruang lingkup penelitian ini sebagai berikut:

- a. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X SMAN 1 Palopo, karena keseluruhan dari siswa kelas X SMAN 1 Palopo dijadikan sebagai populasi tahun ajaran 2015/2016.
- b. Variabel bebas atau variabel independen dari penelitian ini adalah berfikir aljabar dan kemampuan menyelesaikan soal
- c. Variabel terikat atau variabel dependen dari penelitian ini adalah hasil belajar matematika siswa kelas X SMAN 1 Palopo tahun ajaran 2015/2016.
- d. Materi pokok yang diajarkan adalah Identitas Persamaan dan pertidaksamaan linear

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui kemampuan berpikir aljabar dalam menyelesaikan soal persamaan dan pertidaksamaan siswa kelas X SMK Negeri 1 Palopo.
2. Untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa kelas X SMK Negeri 1 Palopo.
3. Untuk mengetahui apakah ada pengaruh yang signifikan kemampuan berpikir aljabar terhadap hasil belajar matematika siswa kelas X SMK Negeri 1 Palopo.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi beberapa manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Sekolah : Sebagai bahan acuan bagi sekolah yang dijadikan objek penelitian ini dalam upaya peningkatan mutu dan kemampuan peserta didik dalam mata pelajaran matematika.
2. Bagi Guru : Dapat menjadi bahan masukan bagi guru dalam memilih cara mengajar yang tepat dalam pembelajaran matematika pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir aljabar siswa.
3. Bagi Peserta Didik : Menjadi bahan masukan bagi peserta didik dalam meningkatkan prestasi hasil belajar pada mata pelajaran matematika, khususnya materi pokok persamaan dan pertidaksamaan linear dan memacu semangat peserta didik dalam mempelajari matematika.
4. Bagi Peneliti : Menjadi bahan pengetahuan bagi peneliti tentang pengaruh penguasaan konsep operasi bentuk aljabar terhadap kemampuan penyelesaian soal-soal persamaan dan pertidaksamaan linear

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu Yang Relevan

Sebelum adanya penelitian ini ada beberapa penelitian

yang pernah dilakukan, yaitu:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Ahmad Badawi pada tahun 2015, dengan judul

“Analisis Kemampuan Berpikir Aljabar Dan Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Matematika Pada Siswa SMP Kelas VIII”. Adapun hasil penelitiannya adalah:

Berdasarkan pembahasan yang telah dilakukan peneliti terhadap 10 subjek penelitian, diperoleh simpulan kemampuan berpikir aljabar dan kemampuan berpikir kritis siswa SMP kelas VIII (studi kasus SMP Negeri 8 Semarang dan SMP Negeri 41 Semarang) adalah sebagai berikut.

- a. Siswa pada kelompok tingkat tinggi, yaitu siswa yang mempunyai rata-rata nilai kemampuan berpikir aljabar termasuk dalam kategori tinggi, mempunyai kemampuan berpikir dalam aktivitas generasional, transformasional, dan level-meta global yang cenderung tinggi. Siswa pada kelompok tingkat sedang, yaitu siswa yang mempunyai rata-rata nilai kemampuan berpikir aljabar termasuk dalam kategori sedang, mempunyai kemampuan berpikir dalam aktivitas generasional yang cenderung tinggi, kemampuan berpikir dalam aktivitas transformasional yang rendah sampai tinggi, dan kemampuan berpikir dalam aktivitas level-meta global yang rendah sampai sedang. Sedangkan siswa pada kelompok tingkat rendah, yaitu siswa yang mempunyai rata-rata nilai kemampuan berpikir aljabar termasuk dalam kategori rendah, mempunyai kemampuan berpikir dalam aktivitas generasional yang rendah sampai sedang, kemampuan berpikir dalam aktivitas transformasional yang cenderung rendah, dan kemampuan berpikir dalam aktivitas level-meta global yang rendah sampai sedang.
- b. Siswa pada kelompok tingkat tinggi mempunyai kemampuan berpikir kritis yang cenderung tinggi. Hal ini ditunjukkan dengan kemampuan yang cenderung tinggi pada indikator penarikan kesimpulan, menafsirkan informasi, dan menganalisis argumen, serta kemampuan yang sedang sampai tinggi pada indikator asumsi dan deduksi. Siswa pada kelompok tingkat sedang mempunyai kemampuan berpikir kritis yang cenderung sedang. Hal ini ditunjukkan dengan kemampuan yang sedang sampai tinggi

pada indikator penarikan kesimpulan, asumsi, dan menafsirkan informasi, kemampuan yang cenderung sedang pada indikator deduksi, serta kemampuan yang rendah sampai tinggi pada indikator menganalisis argumen. Dan siswa pada kelompok tingkat rendah juga mempunyai kemampuan berpikir kritis yang cenderung sedang. Hal ini ditunjukkan dengan kemampuan yang cenderung sedang pada indikator penarikan kesimpulan dan menafsirkan informasi, kemampuan yang sedang sampai tinggi pada indikator asumsi dan deduksi, serta kemampuan yang rendah sampai tinggi pada indikator menganalisis argumen.¹

2. Penelitian yang dilakukan oleh Laila Hayati, dengan judul “Pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik Untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa”. Adapun hasil penelitiannya adalah: Pendekatan Matematika Realistik (PMR) dapat memudahkan siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir aljabar dengan menyajikan materi yang dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa.²

Berdasarkan kedua penelitian di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat perbedaan antara kedua penelitian tersebut dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti. Pada penelitian pertama dan kedua, perbedaan itu terletak pada jenis penelitian dan variabel lain yang ikut diteliti. Peneliti fokus pada variabel kemampuan berpikir aljabar dan hasil belajar dengan menggunakan jenis penelitian *ex-post facto*. Sedangkan peneliti pertama menggunakan jenis penelitian deskriptif dengan mengambil variabel berpikir aljabar dan berpikir kritis. Sedangkan peneliti kedua menggunakan jenis penelitian tindakan kelas melalui penerapan pembelajaran matematika realistik. Meskipun terdapat kesamaan dalam hal berpikir aljabar maka akan terdapat beberapa kesamaan kutipan atau pendapat – pendapat yang berkaitan dengan variabel tersebut.

¹ Ahmad Badawi, “*Analisis Kemampuan Berpikir Aljabar Dan Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Matematika Pada Siswa SMP Kelas VIII*”, Skripsi (Semarang : Jurusan Matematika Universitas Negeri Semarang, 2015), h.328-329

² Laila Hayati, “*Pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik Untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa*”. Prosiding, (Yogyakarta : UNY, 2013), Tersedia di <http://eprints.uny.ac.id/10773/1/P%20-%2050.pdf>. Diakses tanggal 10 November 2016.

B. Kajian Pustaka

1. Berpikir Aljabar

Manusia diciptakan sebagai makhluk yang berakal dan diposisikan sebagai makhluk yang istimewa seharusnya selalu menggunakan akal dan rasionya untuk selalu berpikir. Sebelum peneliti memaparkan tentang berpikir aljabar, terlebih dahulu peneliti memaparkan tentang beberapa definisi berpikir sebagai berikut:

- a. Secara sederhana, berpikir adalah memproses informasi secara mental atau secara kognitif. Secara lebih formal, berpikir adalah penyusunan ulang atau manipulasi kognitif baik informasi dari lingkungan maupun simbol-simbol yang disimpan dalam *long-term memory*.³ Hal ini bermaksud bahwa berpikir menjadi suatu proses dimana manusia berusaha untuk memahami segala sesuatu (peristiwa) serta merespons (mencari jalan keluarnya).
- b. Berpikir adalah suatu keaktifan pribadi manusia yang mengakibatkan penemuan yang terarah kepada suatu tujuan.⁴ Ini berarti, berpikir merupakan suatu jerih payah yang dilakukan untuk memahami sesuatu yang dialami atau mencari jalan keluar dari persoalan yang dihadapi.

Merujuk pada definisi di atas, dapat dikatakan bahwa berpikir adalah memproses informasi secara mental atau secara kognitif. Secara garis besar ada dua macam berpikir yaitu:

- a. Berpikir autistik atau melamun. Contohnya adalah fantasi, menghayal, *wisful thinking*.
- b. Berpikir realistik, disebut juga nalar (*reasoning*), ialah berpikir dalam rangka menyesuaikan diri dengan dunia nyata. Contohnya antara lain penalaran, pemecahan masalah, atau belajar konsep. Ada tiga macam berpikir realistik, yaitu:
 - 1) Berpikir deduktif adalah mengambil kesimpulan dari dua pernyataan; yang pertama merupakan pernyataan umum.
 - 2) Berpikir induktif adalah menarik suatu kesimpulan umum dari berbagai kejadian (data) yang ada di sekitarnya.
 - 3) Berpikir evaluatif adalah berpikir kritis, menilai baik buruknya, tepat atau tidaknya suatu gagasan.

³ Nyayu Khodijah, *Psikologi Pendidikan*, (Cet I; Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2014), h. 103

⁴ Ngalm Purwanto, *Psikologi Pendidikan*, (Cet.XIII; Jakarta: Remaja Rosdakarya, 1998). h. 43.

- 4) Berpikir analogi adalah berpikir kira-kira, yang didasarkan pada pengenalan kesamaan. Umumnya orang menggunakan perbandingan atau kontras.⁵

Akal digunakan sebagai alat untuk berpikir melalui tanya jawab dengan pikiran kita, yang walaupun tidak tampak tetapi tercermin dari perilaku yang tampak untuk dapat menjawab semua pertanyaan. Pertanyaan mengandung arahan pada pikiran yang kemudian berproses berpikir untuk membuat hubungan antara obyek yang menjadi permasalahan dengan pengetahuan yang sudah dimiliki.

Proses-proses yang dilalui selama berpikir ialah:

1. Pembentukan pengertian, artinya dari satu masalah, pikiran kita membuang ciri-ciri tambahan, sehingga tinggal ciri-ciri yang tipis (yang tidak boleh tidak ada) pada masalah itu.
2. Pembentukan pendapat, artinya pikiran kita menggabungkan atau memisahkan beberapa pengertian, yang menjadi ciri khas dari masalah itu.
3. Pembentukan keputusan, artinya pikiran kita menggabungkan pendapat-pendapat tersebut.
4. Pembentukan kesimpulan, artinya pikiran kita menarik keputusan dari keputusan-keputusan yang lain.⁶

Berdasarkan kutipan di atas, dapat dikatakan ketika seseorang mengambil keputusan terhadap sesuatu berarti keputusan itu bergantung pada kualitas dan kuantitas pengetahuan yang dimilikinya dengan melibatkan tindakan nyata.

Berpikir aljabar merupakan elemen yang pokok dan penting dari pemikiran dan penalaran matematis. Untuk berpikir aljabar, seseorang harus mampu memahami pola, hubungan dan fungsi, mewakili dan menganalisis situasi matematika dan struktur menggunakan simbol-simbol aljabar, menggunakan model matematika untuk mewakili dan memahami hubungan kuantitatif, dan

5 A. Rahman Shaleh & M. Abdul. *Psikologi Suatu Pengantar dalam Perspektif Islam*. (Jakarta: Prenada Media, 2004), h. 232.

6 Agus Sujanto. *Psikologi Umum*. (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), h.57.

menganalisis perubahan dalam berbagai konteks. Salah satu kendala dalam belajar aljabar adalah bagaimana mewakili ekspresi dengan menggunakan simbol-simbol. Salah satu cara untuk mengembangkan kemampuan berpikir siswa adalah dengan mengembangkan kemampuan berpikir aljabar siswa, dengan membiasakan siswa menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah. Adapun aspek penting dari berpikir aljabar adalah kemampuan untuk mempertimbangkan keterkaitan dan generalisasi dari situasi masalah dan jika generalisasi bisa dipahami maka kemampuan siswa dapat berkembang.

Dengan demikian, berpikir aljabar didasarkan pada ide-ide dan konsep matematika dasar dan pada gilirannya ide-ide tsb digunakan untuk memecahkan masalah yang semakin canggih. Dengan mendorong siswa untuk mengembangkan berbagai solusi yang berbeda, siswa mulai dapat melihat keterkaitan matematika, yang pada gilirannya mempengaruhi siswa untuk menggeneralisasi solusi yang diperoleh.

Berikut dipaparkan penyesuaian yang cukup diperlukan dalam mengembangkan cara berpikir aljabar, yang meliputi tetapi tidak terbatas pada:

1. Fokus pada hubungan dan bukan sekedar perhitungan dari jawaban numerik.
2. Fokus pada operasi serta inversnya, dan pada gagasan terkait doing atau undoing.
3. Fokus pada representasi keduanya dan menyelesaikan masalahnya
4. Fokus pada kedua bilangan dan huruf, bukan pada angka saja. Ini meliputi:
 - a). bekerja dengan huruf yang terkadang menjadi tidak diketahui, variabel atau parameter
 - b). membandingkan ekspresi untuk ekivalensi berdasarkan sifat pada evaluasi numerik.
5. Fokus kembali pada makna tanda sama.⁷

⁷ Laila Hayati. Op.cit., h.MP-401-402

Menurut Kieran (dalam Laila Hayati), aktivitas generalisasi dari aljabar melibatkan bentuk dari ekspresi dan persamaan yang merupakan objek dari aljabar. Dalam penelitian ini ada 5 model kegiatan aljabar menurut Kieran (2004) atau bentuk logika aljabar yang merupakan indikator berpikir Aljabar menurut Kaput (1999), yaitu:

1. Generalisasi dari aritmatika dan pola
2. Pemanfaatan simbol
3. Pembelajaran tentang struktur sistem bilangan
4. Pembelajaran tentang pola dan fungsi
5. Pemodelan matematis⁸

2. Hasil Belajar Matematika

Belajar dapat dipandang sebagai suatu proses yang berlangsung sepanjang hayat. Oleh karena itu, belajar menjadi sangat penting bagi setiap manusia, terutama bagi pendidik dan peserta didik yang terlibat langsung dalam proses pembelajaran. Hampir semua kecakapan, keterampilan, pengetahuan, kebiasaan, kegemaran, dan sikap manusia terbebtuk, dimodifikasi dan berkembang karena belajar. ⁹ Belajar dapat juga dipandang sebagai suatu proses manusia untuk mencapai berbagai macam kompetensi, keterampilan, dan sikap.¹⁰ Berikut dipaparkan beberapa pendapat para ahli tentang belajar, diantaranya adalah sebagai berikut:

- a. Skinner, mengartikan bahwa belajar adalah suatu proses adaptasi atau penyesuaian tingkah laku yang berlangsung secara progresif.
- b. Hilgard dan Bower, mengemukakan bahwa belajar berhubungan dengan perubahan tingkah laku seseorang terhadap terhadap sesuatu situasi tertentu

⁸ Laila Hayati. Op.cit., h.MP-402

⁹ Nyayu Khodijah, *op. Cit.*, 47.

¹⁰ Baharuddin dan Esa Nur Wahyuni, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2012). h. 11

yang disebabkan oleh pengalamannya yang berulang-ulang dalam situasi itu, dimana perubahan tingkah laku itu tidak dapat dijelaskan atau dasar kecenderungan respon pembawaan, kematangan atau keadaan-keadaan sesaat seseorang (misalnya kelelahan, pengaruh obat, dan sebagainya).

- c. M. Sobry Sutikno, mengartikan bahwa belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan oleh seseorang untuk memperoleh suatu perubahan yang baru sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.
- d. C.T. Morgan, merumuskan belajar itu sebagai suatu perubahan yang relatif dalam menetapkan tingkah laku sebagai akibat dari pengalaman yang lalu.
- e. Thursan Hakim, mengartikan belajar adalah suatu proses perubahan didalam kepribadian manusia dan perubahan tersebut ditampakkan dalam bentuk peningkatan kualitas dan kuantitas tingkah laku seperti peningkatan kecakapan pengetahuan, sikap, kebiasaan, pemahaman, daya pikir, dan lain-lain kemampuannya.¹¹

Berdasarkan definisi belajar di atas, dapat dikatakan bahwa belajar merupakan sebuah perubahan yang terjadi dalam diri seseorang yang diperoleh dengan usaha sendiri.

Dalam belajar yang terpenting adalah proses bukan hasil yang diperolehnya. Hal ini bermaksud belajar harus diperoleh dengan usaha sendiri, adapun orang lain itu hanya sebagai perantara atau penunjang dalam kegiatan belajar agar dapat berhasil dengan baik. Hasil belajar merupakan suatu ukuran berhasil atau tidaknya seseorang siswa dalam belajar yang diukur melalui pemberian evaluasi (tes). Dengan mengukur hasil belajar seseorang dapat diketahui batas kemampuan, kesanggupan, penguasaan seseorang tentang pengetahuan, keterampilan dan sikap atau nilai dalam rangka menyelesaikan suatu pekerjaan. Dan tentunya hasil yang dicapai oleh tiap-tiap peserta didik belum tentu sama karena keadaan dan cara belajar yang digunakan mungkin berbeda.

3. Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear

¹¹ Pupuh Fathurrohman dan M. Sobry Sutikno, *Strategi Belajar Mengajar*, (Cet I; Bandung: Refika Aditama, 2010). h.6

a. Pengertian persamaan

Di dalam matematika terdapat istilah kalimat tertutup dan kalimat terbuka.

Kalimat tertutup adalah kalimat matematika yang nilai kebenarannya sudah dapat diketahui, apakah nilainya benar ataukah nilainya salah.

Contoh :

$2 + 5 = 10$ Kalimat tertutup yang nilai kebenarannya “salah”

$5 + 7 > 11$ Kalimat tertutup yang nilai kebenarannya “benar”

Sedangkan kalimat terbuka adalah kalimat yang belum diketahui nilai

kebenarannya benar ataukah salah, atau biasa pula disebut kalimat bervariabel

Contoh :

$2x + 5 = 15$ Kalimat terbuka / kalimat yang masih mengandung variabel x

$5y + 7 > 11$ Kalimat terbuka / kalimat yang masih mengandung variabel y

Kalimat terbuka ini akan menjadi kalimat tertutup, jika variabel x dan y

digantikan dengan suatu bilangan. Pengganti bilangan pada variabel ini mengakibatkan kita dapat mengetahui benar atau tidanya kalimat tersebut.

Contoh :

Pada kalimat $2x + 5 = 15$ jika nilai x sebagai pengganti 2, maka diperoleh

kalimat tertutup yang nilai kebenarannya “salah”. Lain halnya jika nilai x

sebagai pengganti 5, maka diperoleh kalimat tertutup yang nilai

kebenarannya “benar”

Kalimat terbuka yang memuat tanda “sama dengan” disebut persamaan.

Sedangkan kalimat terbuka yang memuat tanda “ $<$, \leq , $>$, \geq ” disebut

pertidaksamaan. Persamaan dan pertidaksamaan linear adalah suatu persamaan

atau pertidaksamaan yang pangkat tertinggi variabelnya adalah satu.

Contoh :

$2x + 5 = 0$ Persamaan linear satu variabel (variabelnya x)

$3x + 5y = 4$ Persamaan linear dua variabel (variabelnya x dan y)

$-5x + 4y + 3z = -6$ Persamaan linear tiga variabel (variabelnya x, y dan z)

$2x + 5 > 0$ Pertidaksamaan linear satu variabel (variabelnya x)
 $3x + 5y \leq 25$ Pertidaksamaan linear dua variabel (variabelnya x dan y)

b. Penyelesaian persamaan linear satu variabel

Bentuk umum persamaan linear satu variabel

Keterangan :

$$ax + b = 0 \text{ Dimana } a \neq 0, a, b, \in \mathbb{R}$$

b = konstanta

x = variabel

Penyelesaian persamaan linear satu variabel adalah mencari nilai pengganti dari variabel sehingga di peroleh persamaan yang bernilai benar (nilai ruas kanan sama dengan nilai ruas kiri)

Dalam proses penyelesaian, beberapa catatan yang perlu diketahui :

- 1) Nilai persamaan tidak berubah, jika kedua ruas ditambahkan dengan bilangan yang sama
- 2) Nilai persamaan tidak berubah, jika kedua ruas di kurangi dengan nilai yang sama
- 3) Nilai persamaan tidak berubah, jika kedua ruas di kali dengan bilangan yang sama
- 4) Nilai persamaan tidak berubah, jika kedua ruas di bagi dengan nilai yang sama

Contoh : Tentukan penyelesaian pada persamaan linear berikut :

- a. $2x + 6 = 10$
- b. $7x + 2 = 5x - 8$
- c. $3(x + 4) = 2(x + 8)$
- d. $\frac{2}{5}x + 3 = \frac{2}{3}x - 6$

Penyelesaian :

$$\begin{aligned} \text{a. } 2x + 6 &= 10 \\ 2x + 6 - 6 &= 10 - 6 \\ 2x &= 4 \\ \frac{2x}{2} &= \frac{4}{2} \end{aligned}$$

$$x = 2$$

Jadi nilai pengganti yang benar untuk variabel x pada kalimat $2x + 6 = 10$

adalah 2 atau $H_p = \{2\}$

$$\begin{aligned} \text{b. } 7x + 2 &= 5x - 8 \\ 7x + 2 - 2 &= 5x - 8 - 2 \\ 7x &= 5x - 10 \\ 7x - 5x &= 5x - 5x - 10 \\ 2x &= -10 \\ \frac{2x}{2} &= \frac{-10}{2} \end{aligned}$$

$$x = -5$$

Jadi nilai pengganti yang benar untuk variabel x pada kalimat $7x + 2 = 5x$

-8 adalah -5 atau $H_p = \{ -5 \}$

$$c. 3x(x + 4) = 2(x - 6)$$

$$3x + 12 = 2x - 12$$

$$3x - 12 + 12 = -12$$

$$x + 12 = -12 - 12$$

$$x + 12 = -12$$

$$x = -24$$

Jadi nilai pengganti yang benar untuk variabel x pada kalimat $3x(x + 4)$

$= 2(x - 6)$ adalah -24 atau $H_p = \{ -24 \}$

$$d. \frac{2}{5}x + 3 = \frac{2}{3}x - 6$$

$$\frac{2}{5}x - \frac{2}{3}x + = 6$$

$$\frac{2}{5}x - \frac{2}{3}x = -6 - 3$$

$$\frac{2}{5}x - \frac{2}{3}x = -9$$

$$\frac{5}{15}x - \frac{10}{15}x = -9$$

$$\frac{-4x}{15} = -9$$

$$-4x = -9 \cdot 15$$

$$-4x = 135$$

$$x = \frac{-135}{-4}$$

$$x = 33 \frac{3}{4}$$

Jadi nilai pengganti yang benar untuk variabel x pada kalimat $\frac{2}{5}x + 3$

$$= \frac{2}{3}x - 6 \text{ adalah } 33 \frac{3}{4} \text{ atau } H_p = \{ 33 \frac{3}{4} \}$$

c. Sistem Persamaan linear dua variabel

Bentuk umum persamaan linear dua variabel adalah

$ax + by = c$ persamaan 1 $px + qy = r$ persamaan 2
--

Keterangan :

$$a, b, c, p, q, r \in \mathbb{R} \quad a, b \neq 0 \text{ dan } p, q \neq 0$$

a dan p = koefisien x

b dan q = koefisien y

c dan r = konstanta

x dan y = variabel

Penyelesaian persamaan linear dua variabel adalah mencari nilai pengganti dari dua variabel sehingga di peroleh persamaan yang bernilai benar

(nilai ruas kanan sama dengan nilai ruas kiri pada masing-masing persamaan)

Contoh :

$$1. \begin{cases} 2x + 4y = 10 \\ -3x + 2y = -7 \end{cases}$$

Himpunan penyelesaian (HP) dari persamaan di atas adalah $x = 3$ dan $y =$

1 di tulis $(3, 1)$ atau dengan kata lain bahwa pengganti nilai x dan y masing-masing adalah 3 dan 1 sehingga kedua persamaan di atas bernilai

benar

$$2. \begin{cases} -5x - 2y = 16 \\ 7x + 4y = -6 \end{cases}$$

Himpunan penyelesaian (HP) dari persamaan diatas adalah $x = -2$ dan y

$= -3$ di tulis $(-2, -3)$ atau dengan kata lain bahwa pengganti nilai x dan y masing-masing adalah -2 dan -3 sehingga kedua persamaan diatas bernilai benar.

Selanjutnya kita bahas cara memperoleh HP dari SPLDV tersebut, yaitu

antara lain :

- 1) Eliminasi
- 2) Substitusi
- 3) Eliminasi dan Substitusi

Contoh :

- 1) Eliminasi

$$4x - 3y = -2$$

$$5x + 2y = 9$$

Penyelesaian :

Eliminasi x

$$4x - 3y = -2 \quad \times 5$$

$$5x + 2y = 9 \quad \times 4$$

$$20x - 15y = -10$$

$$20x + 8y = 36$$

$$0 - 23y = -46$$

$$-23y = -46$$

$$y = \frac{-46}{-23}$$

$$y = 2$$

Eliminasi y

$$4x - 3y = -2 \quad \times 2$$

$$5x + 2y = 9 \quad \times 3$$

$$8x - 6y = -4$$

$$15x + 6y = 27$$

$$23x + 0 = 23$$

$$23x = 23$$

$$x = \frac{23}{23}$$

$$x = 1$$

- 2) Substitusi

$$4x - 3y = -2$$

$$5x + 2y = 9$$

Penyelesaian :

Persamaan 1

$$4x - 3y = -2 \text{ di ubah dalam bentuk } x \quad \frac{-2+4y}{4}$$

$$\text{Selanjutnya } x = \frac{-2+3y}{4} \text{ substitusi ke persamaan 2}$$

$$x = \frac{-2+3y}{4} \quad 5x + 2y = 9$$

$$5 \left(\frac{-2+3y}{4} \right) + 2y = 9$$

$$\frac{-10+15y}{4} + 2y = 9$$

$$-10 + 15y + 8y = 36$$

$$15y + 8y = 36 + 10$$

$$23y = 46$$

$$y = \frac{46}{23}$$

$$y = 2$$

Untuk nilai peubah yang sudah di peroleh yaitu $y = 2$,selanjutnya

subtitusikan ke salah satu persamaan diatas untuk memperoleh

nilai variabel x

$$\begin{aligned} Y = 2 & \longrightarrow 5x + 2y = 9 \\ & 5x + 2.2 = 9 \\ & 5x + 4 = 9 \\ & 5x = 9 - 4 \\ & 5x = 5 \\ & x = \frac{5}{5} \end{aligned}$$

$$x = 1$$

Jadi HP dari SPLDV diatas adalah $[1,2]$

3) Eliminasi dan Subtitusi

$$\frac{3}{4}x - 2y = 7$$

$$2x - 5y = 2$$

Penyelesaian :

$$\frac{3}{4}x - 2y = 7 \quad \times 4 \quad \text{untuk menghilangkan penyebut pada}$$

persamaan 1

$$\text{Diperoleh : } 3x - 8y = 28$$

Jika X eliminasi

$$3x - 8y = 28 \quad \times 2$$

$$-2x - 5y = 2 \quad \times 3$$

$$6x - 16y = 56$$

$$-6x - 15y = 6$$

$$0 - 31y = 62$$

$$\frac{62}{-31}$$

$$y = -2$$

$$y = -2$$

Selanjutnya dengan cara subtitusi , untuk nilai $y = -2$ subtitusikan ke

salah satu persamaan di atas

$$\begin{aligned} Y = -2 & \longrightarrow -2x - 5y = 2 \\ & -2x - 5(-2) = 2 \\ & -2x + 10 = 2 \\ & -2x = -8 \end{aligned}$$

$$x = \frac{-8}{-2}$$

$$x = 4$$

Jadi HP dari SPLDV adalah $[4, -2]$

d. Sistem Pertidaksamaan Linear

1) Pengertian Pertidaksamaan Linear Satu Variabel

Dalam terbuka yang memuat tanda “ $<$, $>$, \leq , \geq , \neq ” disebut

pertidaksamaan. Pertidaksamaan linear adalah suatu pertidaksamaan yang pangkat tertinggi variabelnya adalah satu.

2) Penyelesaian Pertidaksamaan Linear

Contoh :

1. Tentukan Himpunan dari pertidaksamaan linear $2x + 6 > 10$

Jawab :

$$2x + 6 > 10$$

$$2x + 6 - 6 > 10 - 6$$

$$2x > 4$$

$$\frac{2x}{2} > \frac{4}{2}$$

$$x > 2$$

Jadi himpunannya adalah $\{ x | x > 2, x \in \}$

2. Tentukan Himpunan dari pertidaksamaan linear $7x + 2 \leq 5 - 8$

Jawab :

$$7x + 2 - 2 \leq 5 - 8 - 2$$

$$7x \leq 5 - 10$$

$$7x - 5x \leq 5 - 5 - 10$$

$$2x \leq -10$$

$$\frac{2x}{2} \leq \frac{-10}{2}$$

$$x \leq -5$$

Jadi himpunannya adalah $\{ x | x \leq -5, x \in R \}$

3. Tentukan Himpunan dari pertidaksamaan linear $3(x + 4) > 2(x + 6)$

Jawab :

$$\begin{aligned}
 3x + 12 &> 2x - 12 \\
 3x - 2x + 12 &> -12 \\
 x + 12 &> -12 \\
 x &> -12 - 12 \\
 x &> -24
 \end{aligned}$$

Jadi himpunan penyelesaian adalah $\{ x | x > -24, x \in R \}$

C. Kerangka Pikir

Berpikir dipandang sebagai proses kerja otak yang digunakan untuk memilih sesuatu yang dinilai lebih baik dan menjamin masa depan diri manusia. Sedangkan belajar matematika merupakan kegiatan mental yang tinggi yaitu belajar tentang hal-hal yang berkaitan dengan ide-ide, struktur-struktur atau konsep-konsep yang diberi simbol. Keberhasilan proses belajar mengajar dapat dilihat dari hasil belajar siswa. Banyak faktor yang mempengaruhi keberhasilan siswa salah satunya adalah berpikir aljabar.

Menurut Elfiky, ada tujuh sumber kekuatan yang dimiliki dalam proses berpikir manusia yaitu:

1. Orangtua. Orangtua dipandang sebagai sumber dan proses berpikir pertama. Proses berpikir ini didapatkan dengan memperhatikan sikap dan tindakan orangtua dan selanjutnya meniru gerakan mereka.
2. Keluarga. Keluarga merupakan asal dari akal menangkap informasi baru dan menggabungkannya dengan informasi yang telah ada.
3. Masyarakat. Melalui kehidupan bermasyarakat, akal dilatih menerima informasi yang didapat dari luar dan disatukan dengan informasi yang sudah tersimpan di alam bawah sadar.
4. Sekolah. Sekolah merupakan tempat yang memiliki pengaruh yang cukup besar dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, sekolah memberikan contoh yang dengan mudah akan ditiru baik yang positif maupun negatif.

5. Teman. Teman menunjukkan bukti kebebasan dan bukti penerimaan masyarakat.

Dari teman seseorang belajar perilaku positif maupun negatif selain dari orang tua dan keluarga.

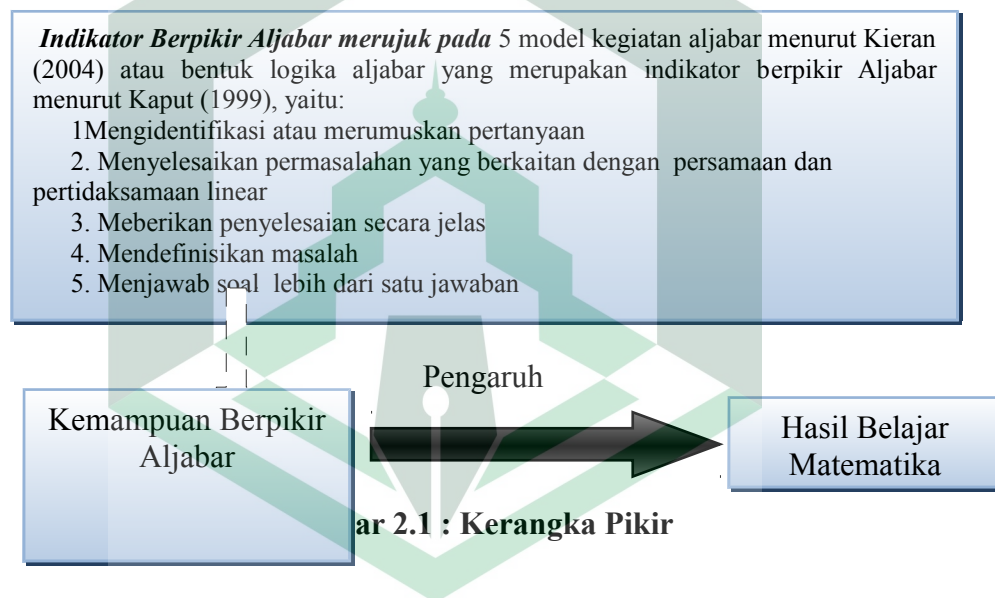
6. Media massa. Media juga ikut memberikan pengaruh besar tentang dunia luar

baik positif maupun negatif.

7. Diri sendiri. Diri menjadi kekuatan internal yang dapat memutuskan seseorang

akan memilih sesuatu yang baik atau buruk bagi dirinya.¹²

Secara skematis kerangka pikir dalam penelitian ini digambarkan sebagai berikut:



IAIN PALOPO

¹² Ibrahim Elfiky, *Terapi Berpikir Positif*, (Jakarta: Zaman, 2009), h. 7-10

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh berpikir aljabar terhadap hasil belajar matematika siswa. Menurut Sugiyono bahwa :

Penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada falsafah positivisme, digunakan untuk meneliti populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik dengan tinjauan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.¹

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan pendekatan pedagogik. Pendekatan pedagogik diartikan sebagai usaha untuk meningkatkan kemampuan dalam bidang kepribadian, akademik, dan sosial. Pendekatan pedagogik ditandai dengan kegiatan menyelidiki, merenungkan tentang gejala – gejala perbuatan mendidik.² Adapun jenis penelitian ini merupakan penelitian *ex-post facto*. Kerlinger (dalam Sukardi) mendefenisikan bahwa penelitian *ex-post facto* merupakan penelitian di mana variabel-variabel bebas telah terjadi ketika peneliti mulai dengan pengamatan variabel terikat dalam suatu penelitian.³ Hal ini bermakna data di kumpulkan setelah semua kejadian yang di persoalkan berlangsung tanpa ada perlakuan secara rekayasa.

¹ Sugiyono. *Metode penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. (Bandung: Alfabeta, 2009), h.7.

² Muhibbin Syah. M.Ed., *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. (Cet ke 1 s.d. 12; Bandung: Remaja Rosdakarya, Mei 2007). h. 7.

Dalam penelitian ini variabel tidak di manipulasi atau diperlakukan tetapi berlangsung dengan sendirinya tanpa di kendalikan oleh peneliti.

B. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 1 Palopo. Penelitian ini fokus pada kelas X pada tahun pelajaran 2015/2016. Menurut S. Nasution bahwa dalam penetapan lokasi penelitian terdapat tiga unsur penting di pertimbangkan yaitu tempat, pelaku dan kegiatan.⁴ Alasan dipilihnya sekolah ini adalah karena berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan oleh peneliti ternyata sekolah tersebut masih mengalami masalah dengan hasil ulangan harian matematika siswa.

C. Populasi dan Sampel

Populasi merupakan sekelompok elemen atau kasus, baik itu individual, objek, atau peristiwa yang berhubungan dengan kriteria spesifik dan merupakan sesuatu yang menjadi target generalisasi yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya.⁵ Selain itu, populasi juga diartikan sebagai wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian

³ Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (cet.II; Jakarta:Bumi Aksara, 2004), h.165.

⁴Nasution. S, *Metode Penelitian Naturalistik Kuantitatif*. (Bandung: Tarsito,1996), h.43..

⁵ Asep Saepul Hamdi dan E. Bahrudin, *Metode Penelitian Kuantitatif Aplikasi dalam Pendidikan*. (Yogyakarta: Deepublish Publisher, 2014), h. 38

ditarik kesimpulannya.⁶ Adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMK Negeri 1 Palopo yang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.1 : Populasi Penelitian

N O	KELAS	JUMLAH SISWA
1	Adm. Perkantoran 1	26
2	Adm. Perkantoran 2	24
3	Adm. Perkantoran 3	31
4	Adm. Perkantoran 4	30
5	Adm. Perkantoran 5	34
	Jumlah	145

Sampel adalah jumlah anggota yang dipilih atau diambil dari suatu populasi.⁷ Adapun tehnik yang digunakan dalam menentukan sampel yang akan digunakan dalam penelitian adalah teknik penarikan sampel probabilitas tipe *cluster random sampling* (Teknik Acak Berkelompok). Pengundian dilakukan hanya satu kali karena peneliti hanya membutuhkan satu kelas saja untuk penelitian. Berdasarkan hasil teknik sampling tersebut, sampel yang terpilih adalah kelas X₁.

D. Variabel dan Desain Penelitian

Penelitian ini menyelidiki dua macam variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas (X) dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir aljabar dan variabel terikat (Y) adalah hasil belajar matematika. Adapun desain dari penelitian ini adalah sebagai berikut :



⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Administrasi*, (Cet. XVIII ; Bandung: Alfabeta, 2003), h.90.

⁷ Muhammad Arif Kunto, *Statistik Distribusi Bebas*, (Cet. I; Makassar: Andira Publisher, 2002), h. 5.

Gambar 3.1 : Desain Penelitian

Keterangan:

X : Kemampuan berpikir aljabar

Y : Hasil belajar matematika

E. Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini ada dua, yaitu:

1. Data primer adalah sumber data yang dapat memberikan data penelitian secara langsung.⁸ Sumber data primer dalam penelitian ini adalah hasil tes berpikir aljabar.
2. Data sekunder adalah sumber data yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, misalnya lewat dokumen. Dalam hal ini, data sekunder dalam penelitian ini adalah dokumentasi hasil belajar siswa, jumlah siswa, nama-nama siswa dan dokumentasi lain yang berkaitan dalam penelitian.

F. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, beberapa teknik pengumpulan data yang akan digunakan adalah sebagai berikut:

1. Tes, yaitu berupa tes hasil belajar berbentuk uraian tentang materi persamaan dan pertidaksamaan liner. Tes ini dilakukan peneliti sebagai alat untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir aljabar.
2. Dokumentasi, ini digunakan untuk mengumpulkan data yang menunjang penelitian seperti nilai ulangan harian dan data-data pendukung khususnya yang dibutuhkan dalam gambaran umum SMK Negeri 1 Palopo.

G. Teknik Analisis Data

1. Analisis Uji Coba Instrumen

Pada penelitian ini, sebelum tes digunakan terlebih dahulu instrumen tes diuji coba pada kelas uji coba yaitu kelas X₂. Analisis ujicoba instrumen yang dimaksud

⁸ Joko P. Subagyo, *Metode Penelitian dalam Teori dan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1997),h.88.

dalam penelitian ini adalah uji validitas dan reliabilitas. Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur.⁹ Validitas merupakan pengukuran yang menunjukkan tingkat ketepatan (kesahihan) ukuran suatu instrumen terhadap konsep yang diteliti. Suatu instrumen dikatakan tepat untuk digunakan sebagai ukuran suatu konsep jika memiliki tingkat validitas yang tinggi. Sebaliknya, validitas rendah mencerminkan bahwa instrumen kurang tepat untuk diterapkan.¹⁰ Uji validitas berguna untuk mengetahui apakah instrumen yang digunakan tidak valid atau valid.

Validitas yang digunakan dalam instrumen ini ada dua yaitu validitas isi dan validitas item. Pada validitas isi penulis meminta kepada sejumlah validator untuk memberikan penilaian terhadap instrumen yang dikembangkan tersebut. Penelitian dilakukan dengan memberi tanda ceklist pada kolom yang sesuai dalam matriks uraian aspek yang dinilai.

Validitas isi dapat dibantu dengan menggunakan kisi – kisi instrumen. Dalam kisi-kisi tersebut terdapat variabel yang diteliti, indikator sebagai tolak ukur dan butir soal (item) pertanyaan atau pernyataan yang telah dijabarkan dalam indikator. Dengan

⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Bandung: Alfabet, 2010), h. 121.

¹⁰ Puguh Suharso, *Metode Penelitian Kuantitatif Untuk Bisnis: Pendekatan Filosofis dan Praktis*, (Jakarta: Indeks, 2009), h.108.

kisi-kisi instrumen itu maka pengujian validitas dapat dilakukan dengan mudah dan sistematis.¹¹

Data hasil validasi para ahli untuk instrumen tes yang berupa pertanyaan dianalisis dengan mempertimbangkan masukan, komentar dan saran – saran dari validator. Hasil analisis tersebut dijadikan sebagai pedoman untuk merevisi instrumen.

Adapun kegiatan yang dilakukan dalam proses analisis data kevalidan instrument tes adalah sebagai berikut:

- a. Melakukan rekapitulasi hasil penilaian para ahli kedalam tabel yang meliputi: (1) aspek (A_i), (2) kriteria (K_i) dan (3) hasil penilaian validator (V_{ji}).
- b. Mencari rerata hasil penilaian para ahli untuk stiap kriteria dengan rumus:

$$\bar{K}_i = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ji}}{n}$$

Dengan: \bar{K}_i = rerata kriteria ke – i

V_{ji} = skor hasil penilaian terhadap kriteria ke-i oleh penilaian ke - j

n = banyak penilai

- c. Mencari rerata tiap aspek dengan rumus:

$$\bar{A}_i = \frac{\sum_{j=1}^n \bar{K}_{ij}}{n}$$

Dengan: \bar{A}_i = rerata kriteria ke – i

\bar{K}_{ij} = rerata untuk aspek ke – i kriteria ke - j

n = banyak kriteria dalam aspek ki – i

- d. Mencari rerata total (\bar{X}) dengan rumus:

11 Sugiyono, *Metode Penelitian Administrasi*, (Ed. V; Bandung : Alfabeta 1998), h. 101

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{A}_i}{n}$$

Dengan: \bar{X} = rerata total

\bar{A}_i = rerata aspek ke – i

n = banyak aspek

e. Menentukan kategori validitas tiap kriteria K_i atau rerata aspek A_i atau rerata total \bar{X} dengan kategori validasi yang telah ditetapkan.

f. Kategori validitas yang dikutip dari nurdin sebagai berikut:

$3,5 < M \leq 4$	sangat valid
$2,5 < M \leq 3,5$	valid
$1,5 < M \leq 2,5$	cukup valid
$M \leq 1,5$	tidak valid

Keterangan :

$GM = \bar{K}_i$ untuk mencari validitas setiap kriteria

$M = \bar{A}_i$ untuk mencari validitas setiap aspek

$M = \bar{X}$ untuk mencari validitas keseluruhan aspek¹²

Kriteria yang digunakan untuk memutuskan bahwa instrumen memiliki derajat validitas yang memadai adalah \bar{X} untuk keseluruhan aspek minimal berada dalam kategori cukup valid dan nilai A_i untuk setiap setiap aspek minimal berada dalam kategori valid. Jika tidak demikian, maka perlu dilakukan revisi ulang berdasarkan saran dari validator. Sampai memenuhi nilai M minimal berada dalam kategori valid.

¹² Andi Ika Prasasti, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran dengan Menerapkan Strategi Kognitif dalam Pemecahan Masalah*, Tesis, (Makassar: UNM 2008), h. 77-78, td.

Sedangkan untuk validitas item dengan menggunakan teknik korelasi *product moment* yaitu:

$$r_{xy} = \frac{n \sum X_i Y_i - \sum X_i \sum Y_i}{\sqrt{\left[n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2 \right] \left[n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2 \right]}}$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel x dan y

N = jumlah subjek penelitian

$\sum XY$ = jumlah hasil perkalian tiap-tiap skor asli dari x dan y

$\sum X$ = Jumlah skor asli variabel x

$\sum Y$ = Jumlah skor asli variabel y

Setelah diperoleh harga r_{xy} , kemudian dikonsultasikan dengan harga kritik $r_{product\ moment}$ yang ada pada tabel dengan $\alpha = 5$ dan $dk = n - 2$. Dengan kaidah keputusan :

Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$, maka dikatakan butir tersebut valid, dan

Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka tidak valid.¹³

Sedangkan reliabilitas adalah suatu instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama. Dalam penelitian ini uji reliabilitas dibantu dengan excel windows. Adapun rumus yang digunakan adalah rumus Alpha sebagai berikut:

¹³ Suharsimi Arikunto. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. (Edisi Revisi VIII, Jakarta: Bumi Aksara, 2008), h.72

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma^2 \frac{2}{b}}{\sigma^2 \frac{2}{t}} \right]$$

Dimana :

r_{11} = Realibilitas instrument

k = Banyaknya butir soal atau pertanyaan

$\sum \sigma^2 \frac{2}{b}$ = Jumlah varians butir

$\sigma^2 \frac{2}{t}$ = varians total.¹⁴

Jika r_{11} hitung > r_{11} tabel, maka instrumen dikatakan reliabel dan jika

r_{11} hitung < r_{11} tabel, maka instrumen tidak dikatakan reliabel. Adapun

perhitungan tersebut dilakukan secara manual. Selain itu, juga dengan menggunakan

program siap pakai yakni *Microsoft Excel 2007* dan Statistical Produk and Service

Solution (SPSS) ver. 23 *for windows*.

Sedang uji realibilitas instrumen untuk uji validitas isi dalam penelitian ini menggunakan rumus sebagai berikut:

$$(PA) = \frac{d(\hat{A})}{d(\hat{A}) + d(\hat{D})}$$

Keterangan:

(PA) = *Percentage of Agreements*

$d(\hat{A})$ = 1 (*Agreements*)

¹⁴ Suharsimi Arikunto, *Dasar – Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Ed. Revisi; Cet.III; Jakarta: Bumi Aksara, 2002), h. 171

$$d(\hat{D}) = 0 \text{ (Desagreemets)}$$

Adapun tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas instrumen yang diperoleh adalah sesuai dengan tabel berikut:

Tabel 3.2 : Interpretasi Reliabilitas¹⁵

Koefisien Korelasi	Kriteria Reliabilitas
$0,81 < t \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,61 < t \leq 0,80$	Tinggi
$0,41 < t \leq 0,60$	Cukup
$0,21 < t \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < t \leq 0,20$	Sangat Rendah

2. Analisis Hasil Penelitian

a. Analisis Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif adalah statistik yang menggambarkan kegiatan berupa pengumpulan data, penyusunan data, pengelolaan data, dan penyajian data ke dalam bentuk tabel, grafik, ataupun diagram agar mendapatkan gambaran yang teratur, ringkas, dan jelas mengenai suatu keadaan atau peristiwa.¹⁶ Statistik deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik responden berupa persentase, rata-rata, median, modus, dan standar deviasi. Adapun perhitungan analisis statistika tersebut dengan menggunakan program siap pakai yakni *Statistical Product and Service Solution* (SPSS).

Sebelum analisis statistik deskriptif dipaparkan, peneliti terlebih dahulu memaparkan cara pemberian skor untuk tes kemampuan berpikir aljabar. Adapun

¹⁵ M. Subana dan Sudrajat, *Dasar – dasar Penelitian Ilmiah*, (Cet,II: Bandung: Pustaka Setia, 2005), h. 130

¹⁶ M.Subana, dkk, *Statistik Pendidikan*, (Cet. I; Bandung: Pustaka Setia, 2000), h.12.

teknik yang digunakan untuk penskoran dengan menggunakan *Analytical Rubric*

score, yaitu berkisar pada nilai 0 sampai dengan 4 sebagai berikut:

Tabel 3.3 : Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Aljabar¹⁷

No	Indikator	Kriteria	Skor
1	Menggunakan simbol dalam pemodelan matematis untuk menyelesaikan masalah matematika.	Menggunakan simbol dalam membuat model matematika untuk menyelesaikan masalah dengan tepat	4
		Membuat model matematika dari simbol-simbol matematika dengan tepat	3
		Mengubah informasi dari masalah kedalam bentuk simbol matematika dengan tepat.	2
		Menyusun informasi dari masalah untuk membuat model matematika	1
		Tidak menjawab	0
2	Menggunakan informasi yang didapat untuk membuat prediksi dan membuktikannya.	Menggunakan informasi yang didapat untuk membuat prediksi dan mebuktikanya dengan tepat	4
		Menggunakan informasi yang didapat untuk membuat prediksi dan mebuktikanya dengan tepat namun terdapat sedikit kesalahan	3
		Menggunakan informasi yang didapat untuk membuat prediksi dan mebuktikanya dengan tepat dengan tidak tepat	2
		Tidak dapat menggunakan informasi yang didapat untuk membuat prediksi dan mebuktikanya dengan tepat	1
		Tidak dapat menjawab masalah	0

¹⁷ Mertler, C.A. (2001). Designing Scoring rubrics for your classroom. Practical Assessment, Research & Evaluation, dari <http://PAREonline.net/getvn.asp?v=7&n=2> diakses pada 3 November 2016

3	Menentukan pola dari masalah matematika dan menggunakannya dalam menyelesaikan masalah.	Menemukan pola dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah dengan tepat	4
		Menemukan pola sesuai dengan informasi dari masalah dengan tepat	3
		Menemukan pola sesuai dengan informasi dari masalah dengan tepat namun terdapat sedikit kesalahan	2
		Tidak dapat menemukan pola dari masalah.	1
		Tidak dapat menjawab masalah	0
4	Menggeneralisasikan pola dan aritmatika dari suatu masalah	Menggunakan konsep untuk membuat generalisasi dengan tepat	4
		Menggunakan informasi dari masalah untuk menemukan pola yang dibutuhkan dalam membuat generalisasi dengan tepat	3
		Menggunakan informasi dari masalah untuk menemukan pola yang dibutuhkan dalam membuat generalisasi dengan tepat namun terdapat sedikit kesalahan	2
		Tidak dapat membuat generalisasi dari masalah	1
		Tidak dapat menjawab masalah	0

Untuk analisis statistik deskriptif variabel kemampuan berpikir aljabar digunakan analisis kategori kemampuan berpikir berdasarkan skor yang diperolehnya adalah sebagai berikut.

Tabel 3.3 Kriteria Penskoran Soal Tes Kemampuan Berpikir aljabar

Skor Total	Kriteria
$0\%SM < K \leq 20\%SM$	kemampuan berpikir aljabar sangat rendah
$20\%SM < K \leq 40\%SM$	kemampuan berpikir aljabar rendah

$40\%SM < K \leq 60\%SM$	kemampuan berpikir aljabar sedang
$60\%SM < K \leq 80\%SM$	kemampuan berpikir aljabar tinggi
$80\%SM < K \leq 100\%SM$	kemampuan berpikir aljabar sangat tinggi

Keterangan:

K : Skor Kemampuan Berpikir aljabar

SM : Skor Maksimal

Selanjutnya kriteria yang digunakan untuk menentukan kategori hasil belajar matematika siswa kelas X SMK Negeri 1 Palopo dalam penelitian ini mengikuti kategori nilai hasil belajar yang berlaku di sekolah tersebut. Sebagaimana yang terlihat dalam tabel berikut:

Tabel 3.4 : Interpretasi Kategori Nilai Hasil Belajar

Tingkat penguasaan	Nilai akhir	bobot	Interpretasi
90-100	A	4	Memuaskan
80-89	B	3	Baik
70-79	C	2	Cukup
60-69	D	1	Kurang
Kurang dari 60	E	0	Gagal

b. Analisis Statistik Inferensial

1) Uji Normalitas

Uji normalitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah data yang diteliti berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Data dikatakan berdistribusi normal apabila nilai *skewness* dan *kurtosis* terletak antara -2 dan +2.¹⁸ Untuk menguji normalitas data sampel yang diperoleh, maka digunakan pengujian

¹⁸Purbayu Budi Santosa dan Ashari, *Analisis statistik dengan Microsoft Excel & SPSS*. (Yogyakarta : Andi offset, 2005), h.235

kenormalan data dengan *skewness* (nilai kemiringan) dan *kurtosis* (titik kemiringan) dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai } skewness = \frac{skewness}{standart\ error\ of\ skewness}$$

$$\text{Nilai } kurtosis = \frac{kurtosis}{standart\ error\ of\ kurtosis}$$

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dengan menggunakan uji Lavene untuk mengetahui homogenitas (kesamaan) varians X atas Y. Dalam penelitian ini dilakukan pengujian homogenitas dengan menggunakan komputer SPSS 20.0. Adapun kriteria pengujiannya jika nilai Lavene statistic > sig. maka dikatakan homogen.

3) Uji Linearitas

Uji linearitas bertujuan untuk mengetahui apakah pengaruh masing-masing variabel bebas mempunyai hubungan yang linear atau tidak secara signifikan terhadap variabel terikat. Uji ini biasanya digunakan sebagai prasyarat dalam analisis korelasi atau regresi linear. Dasar pengambilan keputusan dalam uji linearitas dengan menggunakan program SPSS yaitu jika nilai probabilitas > 0,05 maka hubungan antar variabel X dengan Y adalah linear sedangkan jika nilai probabilitas < 0,05 maka hubungan antara variabel X dengan Y adalah tidak linear.¹⁹

4) Analisis Regresi Sederhana

Uji regresi sederhana bertujuan untuk mengetahui pengaruh variabel bebas X terhadap variabel terikat Y. Untuk menguji hal tersebut digunakan uji t yang dianalisis dengan komputer program SPSS 20,0. Dengan kata lain untuk mengetahui seberapa

¹⁹ Vera Darul, *Pengaruh Minat Dan Disiplin Belajar Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 8 Palopo*, (Palopo : Prodi Matematika STAIN , 2013), h. 41.

jauh perubahan variabel bebas dalam mempengaruhi variabel terikat. Analisis ini digunakan untuk mengetahui pengaruh kemampuan berpikir aljabar terhadap hasil belajar matematika siswa. Dalam analisis regresi sederhana, pengaruh satu variabel bebas terhadap variabel terikat dapat dibuat persamaan sebagai berikut:

$$Y = a + bX$$

Keterangan:

Y = Subjek dalam variabel dependent yang diprediksi

a = harga Y bila $X = 0$

b = angka arah atau koefisien regresi yang menunjukkan angka peningkatan ataupun penurunan variabel dependen yang didasarkan pada variabel independen. Bila b (+) maka naik, dan bila b (-) maka terjadi penurunan.

X = Subjek pada variabel independen yang mempunyai nilai tertentu.

5) Uji Hipotesis

Selanjutnya untuk menguji signifikansi konstanta dari setiap variabel independen akan berpengaruh terhadap variabel dependen dilakukan dengan uji t. Adapun Uji t yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan bantuan program SPSS sehingga dapat ditemukan signifikansi konstanta dari setiap variabel independen terhadap variabel dependen. Hasilnya dapat dilihat dari hasil SPSS pada tabel *coefficient* yaitu pada nilai signifikannya. Jika signifikan variabel lebih kecil dari taraf signifikansi yaitu 5 % atau 0,05, maka variabel tersebut berpengaruh secara

signifikan. Sebaliknya jika signifikan variabel lebih besar dari taraf signifikansi yaitu 5% atau 0,05 maka variabel tersebut tidak berpengaruh secara signifikan.

Adapun kriteria pengambilan keputusan adalah:

Ho diterima jika $t_{hit} \leq t_{(1-\alpha)}$ dan Ho ditolak jika $t_{hit} > t_{(1-\alpha)}$

Dengan taraf signifikansi yang digunakan (α) adalah 0,05 atau 5%.

6) Menghitung Koefisien Determinasi

Untuk mengetahui seberapa besar kontribusi variabel bebas X berpengaruh terhadap variabel terikat Y, dihitung dengan menggunakan rumus koefisien determinasi (KD), yaitu :

$$KD = r^2 \times 100\%$$

Dimana : KD : Koefisien Determinasi

r^2 : Kuadrat dari koefisien korelasi²⁰

IAIN PALOPO

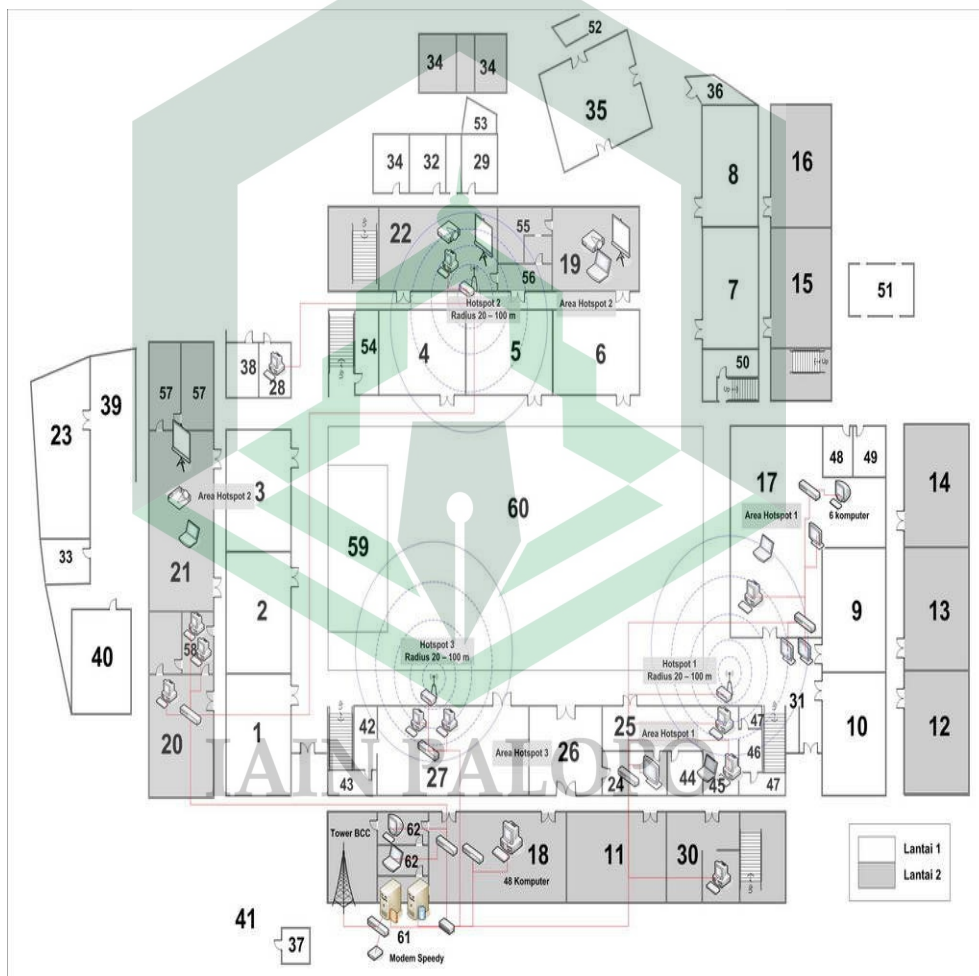
²⁰ Ridwan. *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru – Karyawan Peneliti Pemula*. (Bandung : Alfabeta, 2009), h.139

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

DENAH LOKASI SMK NEGERI 1 PALOPO TAHUN 2015



Gambar 4.1 : Denah SMK Negeri 1 Palopo

Pada awal bab ini akan di paparkan tenaga pengajar dan sarana pendukung lainnya sebagai suatu komponen penting yang sangat berpengaruh pada pendidikan. Profesionalisme tenaga pengajar atau pendidik sebagai sumber daya manusia akan sangat berpengaruh pada pencapaian hasil belajar yang sangat baik. Jumlah tengah pengajar yang profesional pun tidak akan mencapai hasil yang baik tanpa di dukung oleh sarana dan prasarana yang baik juga. Pada tabel tersebut akan memperlihatkan tenaga pengajar di SMK Negeri 1 Palopo.

Tabel 4.1 : Tenaga pengajar SMK Negeri 1 Palopo

NO	NAMA	NIP	PANGKAT
1	Drs.Muh. Nasir, MT	196205081987031022	Kepala Sekolah
2	Drs.MUHTAR	196309241989031010	Pembina Tk.1,IV/b
3	Drs.ATIM	196309121990031011	Pembina Tk.1,IV/b
4	Drs. ARIFIN	196109191988031010	Pembina Tk.1,IV/b
5	Drs.USMAN D.	195712311987031091	Pembina Tk.1,IV/b
6	Drs.NASRUDDIN RAJA	195702141986031012	Pembina Tk.1,IV/b
7	Drs. SUAIB	196012311987031221	Pembina Tk.1,IV/b
8	Drs. H.SULAIMAN, MM	195908281986021008	Pembina, IV/a
9	Drs.BENYAMIN BASO,M.Mpd	195910101986031033	Pembina,IV/a
10	Dra.Hj .KASMAWATI	195712311986032051	Pembina,IV/a
11	Dra.ANDRIANA RO'SON,M.Mpd	195901091907032004	Pembina,IV/a

12	Dra.NURHAYATI PATANDEAN	196210021988032008	Pembina,IV/a
13	Drs.MARHUDDING	195612311987031099	Pembina,IV/a
14	Drs.H.AMIRDAN	195912311985031141	Pembina,IV/a
15	Drs.ABD.SALAM	195807171983031021	Pembina,IV/a
16	Dra.ANDI DAHLIA	195812311986022025	Pembina,IV/a
17	Drs.CHAERUDDING	195712311984031076	Pembina,IV/a
18	MAPPEURI,S.pd	195812311986031240	Pembina,IV/a
19	ANDARIAS PALEBANG,S.pd	196205281987011001	Pembina,IV/a
20	TALHA PANJO,S.pd M.Si	196502121988032016	Pembina,IV/a
21	Dra.Hj.JALIAH ALBIN	195912311985032055	Pembina,IV/a
22	Drs.HUKMADDING	195904251987031012	Pembina,IV/a
23	MERYSALEH,S.pd	196303231989012001	Pembina,IV/a
24	RACHEL PADANG,S.pd.M.pd	197211211997022001	Pembina,IV/a
25	HILALTHAHA,S.pd.M.Si	196812061994121005	Pembina,IV/a
26	Dra.ERNY	196608291994032004	Pembina,IV/a
27	Dra.SURYATI MATTALITTI,M.pd	196708301994032010	Pembina,IV/a
29	ROSALINA PAINDA,S.pd	196808251992032010	Pembina,IV/a
29	Drs.MARTINUS SIAMPA P.MM	196809251997031007	Pembina,IV/a
30	KHAERAL,S.pd	197706162003121008	Pembina,IV/a
31	PETRUSCUIDO T,S.pd,MM	196609222005021001	Pembina,IV/a
32	Drs.MUH.HUSNUL N	196110281986021005	Penata,Tk.I.III/d
33	RUSTAM MASSIKKI, S.Pd	197710122005021003	Penata,Tk.I.III/d
34	ASNIDA, S.Pd	197408222005022004	Penata,Tk.I.III/d
35	SABRIAH,S.pd	197302272005022003	Penata,Tk.I.III/d
36	ISMAIL ANGKARANG,S.pd	197610012003121008	Penata,Tk.I.III/d
37	HILDA,Spd	197701052005022006	Penata,Tk.I.III/d
38	NURHAENI,S.pd	197607102005022006	Penata,Tk.I.III/d
39	HIDZFHAR THAHA,S.pd	197905322005021004	Penata,Tk.I.III/d
40	INNAHA HASNAWATI,S.pd	197412022006042011	Penata,Tk.I.III/d
41	BURHAN RONDIS BEDDU,S.pd	197211282006041013	Penata,Tk.I.III/d
42	MONALISA GALA,S.Th	197706232006042031	Penata,Tk.I.III/d
43	NURHIKMAH,SE	197803082006042023	Penata,Tk.I.III/d
44	MATARIWAI,SE	196310172006042005	Penata,Tk.I.III/d
45	RINA,S.pd	198002262006042007	Penata,Tk.I.III/d
46	PAGULING,ST	198004032006041012	Penata,Tk.I.III/d
47	HARTATI ARIF,S.sos,M.pd	197306242006042017	Penata,Tk.I.III/d
48	MUHAMMADONG,SE	197609092006041021	Penata,Tk.I.III/d

49	HAERiyAH SAING,SE	197105172006042021	Penata,Tk.I.III/d
50	MARHAENI,S.pd,M.pd	197602102006042030	Penata,Tk.I.III/d
51	Drs.LINDE PASEMBANG	196712282007011011	Penata,Tk.I.III/d
52	Dra.ANDI MADDI	196702162007012017	Penata,Tk.I.III/d
53	ASRIANI UMAR,S.pd.I	197806062006042042	Penata,Tk.I.III/d
54	SISILIA,SE	197012092007012011	Penata,III/c
55	NUR ALAM,S.Ag	197308182008011004	Penata,III/c
56	ILHAM IBRAHIM,S.pd,M.pd	197011072008011007	Penata,III/c
57	Drs.ANDARIA SAMPE	196705312008011002	Penata,III/c
58	WASNI,S.pd	198111262008012006	Penata,III/c
59	IBRAHIM AMPULEMBANG,SE	196201172007011008	Penata,III/c
60	MUH.RUM RAHMAN,S.pd	197712212008011005	Penata,III/c
61	KASMUDDIN WAHYU,S.kom	197608042008041002	Penata,III/c
62	Drs.ADDIN SANUSI	196012312006041538	Penata,III/c
63	ARISWAN,S.kom	198204172009021005	Penata,III/c
64	HASNIAR,S.pd	198305102009022006	Penata,III/c
65	A.RAHMA ASSAAD,ST.MT	197912282009022003	Penata,III/c
66	ANDI HASNY,S.pd	197711272009022002	Penata,III/c
67	NUR.RAHMI ABD.KADIR,S.kom.M.pd	198105272010012031	Penata,III/c
68	SUMIATI,S.kom	198107232010012020	Penata,III/c
69	EGA NANDASARI,S.pd	198702022010012030	Penata,III/c
70	MUH.IDRUS,S.pd	198202042010011025	Penata,III/c
71	IRFAN,S.pd	198106082010011023	Penata,III/c
72	IIN JELITA SATLIA PURNAMA,S.pd	198610182010012031	Penata muda,Tk.I.III/b
73	MASNAH SAWITTO,S.pd	198212312009042011	Penata Muda Tk.I,III/b
74	MELI SIPA S.sos	196305172007012004	Penata Muda Tk.I,III/b
75	MARIANA AMBA BUNGA,S.Th	197405052007012035	Penata Muda Tk.I,III/b
76	LENNY,S.pd	197912252009032002	Penata Muda Tk.I,III/b
77	KOMANG SUHARTA,S.pd	198511082011011009	Penata Muda Tk.I,III/b

78	SAMUEL SIMON,S.pd	198409172011011006	Penata Tk.I,III/b	Muda
79	DARMADI PUTRA,S.sos.H	198611112011011014	Penata Tk.I,III/b	Muda
80	ANIATI,S.pd	198809152011012013	Penata Tk.I,III/b	Muda
81	NUR AIDAH,S.si	198608302011012028	Penata Tk.I,III/b	Muda
82	IDRIS,S.pd	198302022011011015	Penata Tk.I,III/b	Muda
83	WAKIR,S.pd	197911292008011012	Penata Tk.I,III/b	Muda
84	EGA INDRAWATY M.ASLI,SE	197712052011012002	Penata Tk.I,III/b	Muda
85	HARTATI MANGGASING,S.pd	197403132007012014	Penata Tk.I,III/b	Muda
86	PRAMITHA HANDAYANI,S.pd	198807072011022001	Penata Tk.I,III/b	Muda
87	S.UMAR,S.pd	197001212007011024	Penata Tk.I,III/a	Muda
88	MUIS HAMID,SE	196302152014091001	III/a	
89	ANTIS,A.Md.Comp	197401232014091002	II/c	
90	A.AMIRUDDIN.S	197506032014121001	II/a	
91	SARIP,S.Kom	198312312014091004	II/a	
92	Drs.HAERUDDIN	195812311988031120	GTT/PNS	
93	Dra.SITTINURHAENI ASY'ARY		GTT/PNS	
94	HARANI,S.pd		GTT	
95	GOLDA SITANAN,A.Md	PONG	GTT	
96	HARTATI,S.pd		GTT	
97	PITRIANI,S.pd		GTT	
98	FATRINA,S.pd		GTT	
99	SUNARTI,S.pd		GTT	
100	MUHAJIR,S.pd		GTT	
101	LISNA HERLIN,S.pd.I		GTT	
102	WASNI,S.pd		GTT	

Berikut diberikan daftar pegawai atau staf di SMK Negeri 1 Palopo

Tabel 4.2 Nama-nama Pegawai SMK Negeri 1 Palopo

NO	NAMA	NIP	PANGKAT/GOLONGAN
1	MARIA BALLANGAN,SE	197305282007012016	Penata Muda Tk.I,III/b
2	Dra.FARIDAH AZIS	195907051987032007	Penata Tk.I,III/d
3	YASIR,S.pd	195802141979031005	Penata Tk.I,III/d
4	ASRIANI,A.Md	198206082010012005	Penata III/c
5	SADERIA PATAHUA,	196208081981032005	Penata Muda III/b
6	M.SYAFEI,SE	198403232009021004	Penata Muda III/a
7	ARSIANA PANGGUA,SH	196101122006042003	Penata Muda III/a
8	ZULFITRAH SUDIR,A.Md Komp	198202262010011001	Pengatur,II/c
9	GUNAWAN S.TONI	198209052014091001	II/a
10	BULKIS,A.Md	197706072014091002	II/a
11	YUNI,SE	198212062014122001	PTT
12	HAZAILIN.Y,A.Md		PTT
13	SUPARDIN		PTT
14	DARMINA,S.Kom		PTT
15	MUH.YAMIN SUPRATMAN		PTT
16	JUMINTO		PTT
17	MARJANI,S.Kom		PTT
18	MUNASRIA		PTT
19	SANDRA MARTHO,S.pd		PTT
20	IRWANA		PTT
21	BATTO LOTONG		PTT
22	KARIM		PTT
23	NURSAID		PTT

Selanjutnya diberikan daftar Sarana dan Prasarana di SMK Negeri 1 Palopo

Tabel 4.3 Sarana dan Prasarana SMK Negeri 1 Palopo

No	Jenis Ruangan	Jumlah	Keterangan
1	Ruang Teori/ kelas	35	Baik
2	Ruang Mengetik	2	Baik
3	Ruang Praktek Pembukaan	5	Baik
4	Ruang Praktek Perkantoran	3	Baik
5	Ruang Lab. Bahasa	1	Baik
6	Gedung Perpustakaan	1	Baik
7	Ruang Kafetaria	1	Baik
8	Gedung Umum	1	Baik
9	Ruang Parkir	2	Baik

10	Ruang Jaga	1	Baik
11	Ruang Pos Jaga	1	Baik
12	WC	13	Baik
13	Lapangan Basket	1	Baik
14	Lapangan Volly	2	Baik
15	Ruang Serba Guna (Aulah)	1	Baik
16	Kantor	1	Baik
17	Ruang Guru	1	Baik
18	Gudang Khusus	1	Baik
19	Ruang Ka subang TU	1	Baik
20	Ruang KA Sekolah	1	Baik
21	Ruang Ketua Jurusan	1	Baik
22	Ruang BP/BK	1	Baik
23	Ruang Percetakan	1	Baik
24	Ruang Mini Office	1	Baik
25	Ruang Praktek Pemasaran	1	Baik
26	Ruang Bendahara Rutin	1	Baik
27	Ruang Bendahara Komite	1	Baik
28	Ruang Lab. Komputer	2	Baik
29	Ruang Lab. Komp. TKJ	2	Baik
30	Ruang Lab. UJP	1	Baik

B. Hasil Penelitian

1. Analisis Uji Coba Instrumen

Uji validitas yang digunakan dalam penelitian ini yaitu validitas ahli (isi) dan validitas item. Instrumen sebelum diberikan kepada siswa yang akan diteliti terlebih dahulu dilakukan validitas isi (ahli) dengan cara memberikan kepada 3 validator yang cukup berpengalaman dalam membuat soal. Kemudian perhitungan validitas isi dapat dilihat dari penggabungan pendapat beberapa validator sehingga instrument tes dapat diberikan kepada siswa yang akan diteliti. Adapun ketiga validator tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 4.4: Rekapitulasi Hasil Validitas Tes Kemampuan Berfikir Aljabar

NO	ASPEK YANG DINILAI	Frekuensi Penilaian	\bar{K}	\bar{A}	KET.
----	--------------------	---------------------	-----------	-----------	------

		1	2	3	4		
I	MATERI:	$\frac{4}{3}$	4			4	SANGAT VALID
	1. Soal-soal sesuai dengan tujuan tes.	$\frac{4}{3}$	4				
	2. Soal-soal sesuai dengan pokok bahasan.	$\frac{4}{3}$	4				
	3. Batasan soal-soal dirumuskan dengan jelas.	$\frac{4}{3}$	4				
	4. Jawaban harus jelas.	$\frac{4}{3}$	4				
	5. Mencakup materi secara representative.	$\frac{4}{3}$	4				
II	KONSTRUKTIF	$\frac{4}{3}$	4			4	SANGAT VALID
	1. Petunjuk mengerjakan soal dinyatakan dengan jelas.	$\frac{4}{3}$	4				
	2. Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda.	$\frac{4}{3}$	4				
	3. Rumusan pertanyaan soal menggunakan kalimat tanya/perintah jelas.	$\frac{4}{3}$	4				
	4. Gambar/grafik/tabel diagram pada soal terbaca.	$\frac{4}{3}$	4				
III	BAHASA					4	SANGAT VALID
	1. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa indonesia yang benar.	$\frac{4}{3}$	4				
	2. Penggunaan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti siswa.	$\frac{4}{3}$	4				
IV	WAKTU					4	SANGAT VALID
	1. Waktu yang digunakan sesuai.	$\frac{4}{3}$	4				
	2. Kejelasan jawaban yang diharapkan.	$\frac{4}{3}$	4				

	3. Rasioanalitas alokasi waktu untuk mengerjakan THB.	$\frac{444}{3}$	4		
Rata – rata Penilaian Total (\bar{X})				4	SANGAT VALID

Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa rata-rata penilaian instrumen dalam penelitian ini dikatakan sangat valid dikarenakan pencapaian rata-rata sebesar 4 jika dikategorikan seperti yang tertera pada bab III.

Setelah dilakukan uji validitas ahli, maka selanjutnya akan dilakukan uji reliabilitas terhadap tes tersebut. Berikut dipaparkan hasil analisis reliabilitas tes berpikir aljabar.

Tabel 4.5 : Rekapitulasi Hasil Reliabilitas Tes Kemampuan Berfikir Aljabar

NO.	ASPEK YANG DINILAI	Frekuensi Penilaian				$d(A)$	$d'(A)$	KET.
		1	2	3	4			
I	MATERI:						1	ST
	1. Soal – soal sesuai dengan tujuan tes.				3	1		
	2. Soal – soal sesuai dengan pokok bahasan.				3	1		
	3. Batasan soal – soal dirumuskan dengan jelas.				3	1		
	4. Jawaban harus jelas.				3	1		
	5. Mencakup materi secara representative.				3	1		
II	KONSTRUKTIF						1	ST
	1. Petunjuk mengerjakan soal dinyatakan dengan jelas.				3	1		
	2. Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda.				3	1		
	3. Rumusan pertanyaan soal menggunakan kalimat tanya/perintah jelas.				3	1		

	4. Gambar/grafik/tabel diagram pada soal terbaca.				3	1		
III	BAHASA							
	1. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa indonesia yang benar.				3	1	1	ST
	2. Penggunaan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti siswa.				3	1		
IV	WAKTU							
	1. Waktu yang digunakan sesuai.				3	1	1	ST
	2. Kejelasan jawaban yang diharapkan.				3	1		
	3. Rasioanalitas alokasi waktu untuk mengerjakan THB.				3	1		
Rata – rata Penilaian Total $(d'(A))_r$						1		ST

Berdasarkan tabel di atas diperoleh Derajat Agreements $d'(A)=1$, dan

Derajat Disagreements $d'(D)=0$, maka Percentage of Agreements (PA) =

$$\frac{d'(A)}{d'(A)+d'(D)} \times 100 = \frac{1}{1+0} \times 100 = 100\% \text{ dalam hal ini } \frac{d'(A)}{d'(A)+d'(D)} = 1 . \text{ Oleh karena}$$

terletak pada interval $0,81 < t \leq 1,00$ maka tes berpikir aljabar dan kemampuan menyelesaikan soal tersebut dinyatakan reliabel dengan kategori sangat tinggi.

Sedangkan untuk validitas butir, setelah diuji cobakan pada kelas uji yaitu kelas X_2 diperoleh tabel berikut:

Tabel 4.6 : Rekapitulasi Hasil Validitas Butir Tes Berfikir Aljabar

No. Item	r_{xy}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,883848	0,388	Valid
2	0,793388	0,388	Valid
3	0,758696	0,388	Valid
4	0,769536	0,388	Valid
5	0,794783	0,388	Valid

Untuk lebih jelasnya tentang perhitungan validitas butir soal kemampuan berfikir aljabar dapat diperhatikan pada lampiran.

Selanjutnya akan dilakukan uji reliabilitas tes untuk kelas uji coba dengan menggunakan rumus *Alpha* diperoleh untuk kemampuan kemampuan berfikir aljabar $r_{11} = 0,85678208$. Jika dikonsultasikan dengan r_{tabel} pada taraf signifikan 5% diperoleh $r_{tabel} = 0,388$. Oleh karena $r_{11} > r_{tabel}$ maka tes kemampuan berpikir aljabar dapat dinyatakan reliabel.

2. Analisis Statistik Deskriptif

Hasil analisis statistika deskriptif tentang skor masing-masing variabel hasil penelitian dikemukakan secara rinci sebagai berikut :

Tabel 4.7: Statistik Deskriptif Variabel Kemampuan Berfikir Aljabar dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X SMK Negeri 1 Palopo

	Berpikir aljabar	Hasil Belajar
N Valid	24	24
Missing	0	0
Mean	79,4167	80,2083
Median	79,0000	80,0000
Mode	79,00 ^a	80,00
Std. Deviation	3,58641	3,93401

Variance	12,862	15,476
Skewness	,634	,050
Std. Error of		
Skewness	,472	,472
Kurtosis	,377	-,084
Std. Error of		
Kurtosis	,918	,918
Minimum	73,00	72,00
Maximum	88,00	88,00

Berdasarkan tabel 4.7 diperoleh informasi bahwa nilai rata-rata kemampuan berpikir aljabar sebesar 79,4167, dan nilai rata-rata hasil belajar matematika sebesar 80,2083. Jika kedua nilai dari variabel dikelompokkan sesuai dengan BAB III diperoleh kemampuan berpikir aljabar termasuk dalam kategori tinggi dan hasil belajar matematika termasuk dalam kategori baik.

Adapun distribusi dan persentase kemampuan berpikir aljabar ditunjukkan dalam tabel berikut:

Tabel 4.8 : Distribusi Dan Persentase Kemampuan Berpikir Aljabar

Skor Total	Kriteria Kemampuan Berpikir aljabar	Berpikir aljabar	
		Jumlah	%
$0\%SM < K \leq 20\%SM$	sangat rendah	0	0
$20\%SM < K \leq 40\%SM$	Rendah	0	0
$40\%SM < K \leq 60\%SM$	Sedang	0	0
$60\%SM < K \leq 80\%SM$	Tinggi	15	62,5
$80\%SM < K \leq 100\%SM$	sangat tinggi	9	37,5
Jumlah		24	100

Berdasarkan tabel 4.8 diperoleh kemampuan berpikir aljabar siswa kelas X SMK Negeri 1 Palopo adalah tidak ada siswa yang termasuk kategori berpikir sangat rendah, rendah, dan sedang, ada 15 siswa atau sekitar 62,5% yang termasuk kategori

berpikir tinggi dan ada 9 orang atau sekitar 37,5% yang termasuk kategori berpikir sangat tinggi.

Sedangkan distribusi dan persentase untuk variabel hasil belajar siswa dapat dilihat dari tabel berikut :

Tabel 4.9: Distribusi Dan Persentase Hasil Belajar Matematika

Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase
90 – 100	Sangat Baik	0	0
80 - 89	Baik	14	58,3
70 - 79	Cukup	10	41,7
60 - 69	Kurang	0	0
< 60	Sangat Kurang	0	0
Jumlah		24	100

Berdasarkan tabel 4.9 diperoleh hasil belajar matematika kelas X SMK Negeri 1 Palopo adalah tidak ada siswa yang termasuk kategori sangat baik, ada 14 orang atau sekitar 58,3% siswa termasuk kategori baik, ada 10 siswa atau sekitar 41,7% siswa termasuk kategori cukup, dan tidak ada siswa yang termasuk kategori kurang dan sangat kurang.

Dengan demikian dengan statistik deskriptif diperoleh pengkategorian dari masing-masing variabel.

3. Analisis Statistik Inferensial

a. Uji Normalitas

Berdasarkan lampiran, untuk kemampuan berpikir aljabar diperoleh nilai skewness 1,34322 dan nilai kurtosis 0,410675, dan hasil belajar matematika diperoleh nilai skewness 0,105932 dan nilai kurtosis -0,0915. Oleh karena nilai *skewness* dan

dan *kurtosis* terletak antara -2 dan +2, maka dapat dikatakan data kemampuan

berpikir aljabar, dan hasil belajar matematika berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Berdasarkan tabel 4.9, 4.10, dan 4.15 diperoleh nilai Lavene statistic > sig. =

0,05. Ini berarti ketiga variabel tersebut yaitu X dan Y menunjukkan varians-variens

bersifat homogen.

c. Uji Linearitas

Dengan memperhatikan tabel 4.12, 4.14, dan 4.16 diperoleh nilai sig. > 0,05.

Dengan demikian hubungan antar variabel X dan Y linear.

d. Uji regresi: X terhadap Y

Untuk uji regresi variabel X terhadap Y, hipotesis penelitian berbunyi “Ada pengaruh berpikir aljabar terhadap hasil belajar matematika siswa kelas X SMK Negeri 1 Palopo “. Adapun model hubungannya dinyatakan dalam bentuk persamaan regresi $Y = 19,024 + 0,770 X$ yang uji signifikansi persamaan regresi dapat disajikan pada tabel 4.10 berikut ini:

Tabel 4.10 : Signifikansi Berpikir Aljabar Terhadap Hasil Belajar.

Coefficients ^a								
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.	Correlations		
	B	Std. Error	Beta			Zero-order	Partial	Part
1 (Constant)	19,024	13,234		1,438	,165			
NB_aljabar	,770	,166	,702	4,628	,000	,702	,702	,702

a. Dependent Variable: Hasil_Belajar

Berdasarkan uji signifikansi variabel berpikir aljabar terhadap hasil belajar matematika diperoleh nilai t hitung 4,628 dengan signifikansi 0.000. Setelah dikonsultasikan dengan harga t tabel sebesar 2,064 dimana harga t hitung lebih besar dari t tabel maka H0 ditolak sehingga variabel berpikir aljabar secara signifikan mempengaruhi hasil belajar matematika.

Setelah diketahui ada pengaruh antara berpikir aljabar terhadap hasil belajar matematika, besar pengaruhnya yaitu sebesar 0,493 yang juga dapat disebut koefisien determinasi yang dalam hal ini berarti besarnya varian hasil belajar matematika yang dipengaruhi atau ditentukan berpikir aljabar adalah sebesar 49,3%. Kekuatan hubungan antara berpikir aljabar dengan hasil belajar matematika dinyatakan dengan koefisien korelasi (r) 0.702 dengan $p=0.000$. Hal ini menunjukkan bahwa hipotesis nol (H_0) ditolak, yang berarti hipotesis penelitian yang menyatakan ada pengaruh yang signifikan antara berpikir aljabar terhadap hasil belajar matematika dapat diterima kebenarannya.

C. Pembahasan

Penelitian ini berjudul pengaruh kemampuan berfikir aljabar terhadap hasil belajar. Sebelum tes berpikir aljabar diberikan kepada objek penelitian terlebih dahulu tes diuji validitas dan reliabilitas. Adapun hasil uji validitas ahli dikatakan sangat valid dikarenakan pencapaian rata-rata sebesar 4 (sangat valid) dan hasil uji reliabilitas dinyatakan reliabel dengan kategori sangat tinggi. Sedangkan untuk validitas butir, setelah diuji cobakan pada kelas uji yaitu kelas X_2 diperoleh hasil uji validitas itemnya semua valid dan berdasarkan uji reliabilitas diperoleh tes kemampuan berpikir aljabar dapat dinyatakan reliabel.

Pada hasil analisis statistika deskriptif diperoleh informasi bahwa nilai rata-rata kemampuan berpikir aljabar sebesar 79,4167 termasuk dalam kategori tinggi, dan nilai rata-rata hasil belajar sebesar 80,2083 termasuk dalam kategori baik.

Sedangkan pada hasil analisis statistik inferensial, sebelum dilakukan uji hipotesis terlebih dahulu dilakukan beberapa uji yang menunjukkan dapat dilakukan uji hipotesis. Dimana syarat pertama adalah uji normalitas yang dalam penelitian ini menggunakan uji skewness dan kurtosis. Oleh karena nilai *skewness* dan *kurtosis* baik variabel berpikir aljabar, dan hasil belajar matematika terletak antara -2 dan +2, maka dapat dikatakan data kemampuan berpikir aljabar, dan hasil belajar matematika berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas yang dibedakan antar variabel kemampuan berpikir aljabar atas hasil belajar matematika. Oleh karena nilai Lavene statistic $> \text{sig.} = 0,05$. Ini berarti kemampuan berpikir aljabar dan hasil belajar matematika menunjukkan varians-varians bersifat homogen.

Untuk uji linearitas digunakan ANOVA dengan memperhatikan nilai $\text{sig.} > 0,05$ yang menunjukkan hubungan antar variabel kemampuan berpikir aljabar, dan hasil belajar matematika linear.

Setelah prasyarat uji hipotesis dipenuhi selanjutnya dilakukan uji regresi sederhana “Ada pengaruh berpikir aljabar terhadap hasil belajar matematika siswa kelas X SMKN 1 Palopo” dengan bentuk persamaan regresi $Y = 19,024 + 0,770 X$. Berdasarkan uji signifikansi variabel berpikir aljabar terhadap hasil belajar matematika diperoleh nilai t hitung 4,628 dengan signifikansi 0.000. Setelah dikonsultasikan dengan harga t tabel sebesar 2,064 dimana harga t hitung lebih besar

dari t tabel maka H_0 ditolak sehingga variabel berpikir aljabar secara signifikan mempengaruhi hasil belajar matematika. Adapun besar pengaruhnya yaitu sebesar 0,493. Ini berarti besarnya varian hasil belajar matematika yang dipengaruhi atau ditentukan berpikir aljabar adalah sebesar 49,3%. Dengan demikian hipotesis nol (H_0) ditolak, yang berarti ada pengaruh yang signifikan antara berpikir aljabar terhadap hasil belajar matematika.



IAIN PALOPO

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan pada bab sebelumnya, maka kesimpulan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Nilai kemampuan berpikir aljabar siswa kelas X SMK Negeri 1 Palopo sebesar 79,4167 termasuk dalam kategori tinggi, dengan rincian tidak ada siswa yang termasuk kategori berpikir sangat rendah, rendah, dan sedang, ada 15 siswa atau sekitar 62,5% yang termasuk kategori berpikir tinggi dan ada 9 orang atau sekitar 37,5% yang termasuk kategori berpikir sangat tinggi.
2. Nilai hasil belajar matematika sebesar 80,2083 termasuk dalam kategori baik, dengan rincian tidak ada siswa yang termasuk kategori sangat baik, ada 14 orang atau sekitar 58,3% siswa termasuk kategori baik, ada 10 siswa atau sekitar 41,7% siswa termasuk kategori cukup, dan tidak ada siswa yang termasuk kategori kurang dan sangat kurang.
3. Ada pengaruh yang signifikan berpikir aljabar terhadap hasil belajar matematika siswa kelas X SMK Negeri 1 Palopo sebesar 49,3%. Hal tersebut dapat dilihat pada nilai t hitung $(4,628) > t$ tabel $(2,064)$ dan persamaan regresi $Y = 19,024 + 0,770 X$.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka peneliti menyarankan beberapa hal yang perlu diperhatikan:

1. Bagi Siswa

Tingkat berpikir aljabar dalam menyelesaikan soal berbeda-beda memberikan pengaruh yang berbeda pula terhadap hasil belajar. Oleh karena itu, harapan peneliti adalah siswa lebih meningkatkan lagi motivasi dalam belajar matematika. Selain itu, dengan melatih otak untuk berpikir dalam menghadapi berbagai permasalahan sehingga setiap keputusan yang diambil akan sesuai dan penuh pertimbangan.

2. Bagi Guru

Banyaknya faktor yang mempengaruhi hasil belajar matematika hendaknya diperhatikan sehingga metode yang digunakan sesuai dengan kebutuhan siswa. Dengan pemilihan metode yang tepat dalam pembelajaran, diharapkan semakin meningkatkan kinerja dan profesionalitasnya sebagai guru sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dan tingkat berpikir sebagai upaya agar tercapai tujuan yang diinginkan khususnya pada pelajaran matematika.

3. Bagi Pembaca

Dengan adanya hasil penelitian ini, maka peneliti dapat memberikan informasi tentang pengaruh kemampuan berpikir aljabar terhadap kemampuan menyelesaikan soal persamaan dan pertidaksamaan linear terhadap hasil belajar siswa kelas X siswa SMK Negeri 1 palopo dan penelitian ini dapat digunakan untuk menambah wawasan dan ilmu pengetahuan bagi pembaca.

IAIN PALOPO

DAFTAR PUSTAKA

- A. Rahman Shaleh & M. Abdul. *Psikologi Suatu Pengantar dalam Perspektif Islam*. Jakarta: Prenada Media, 2004.
- Agus Sujanto. *Psikologi Umum*. Jakarta: Bumi Aksara, 2009.
- Ahmad Badawi, " *Analisis Kemampuan Berpikir Aljabar Dan Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Matematika Pada Siswa SMP Kelas VIII*, Skripsi. Semarang : Jurusan Matematika Universitas Negeri Semarang, 2015.
- Andi Ika Prasasti, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran dengan Menerapkan Strategi Kognitif dalam Pemecahan Masalah*, Tesis, Makassar: UNM 2008.
- Anonim., *Buletin Pelangi Pendidikan dengan Topik: Strategi Pengembangan Sekolah Bertaraf Internasional Pasca Otonomi Daerah*, Jakarta: Depdiknas: 2009.
- Asep Saepul Hamdi dan E. Bahrudin, *Metode Penelitian Kuantitatif Aplikasi dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Deepublish Publisher, 2014.
- Baharuddin dan Esa Nur Wahyuni, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2012.
- Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahnya*, Jakarta: J-Art, 2005.
- Dina Mayadiana Suwama, *Suatu Alternatif Pembelajaran Kemampuan Berpikir Kritis Matematika*, Jakarta: Cakrawala Mahakarya, 2009.
- Ibrahim Elfiky, *Terapi Berpikir Positif*, Jakarta: Zaman, 2009.
- Joko P. Subagyo, *Metode Penelitian dalam Teori dan Praktek*, Jakarta: Rineka Cipta, 1997.
- Laila Hayati, " *Pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik Untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa*". Prosiding, Yogyakarta : UNY, 2013, Tersedia di <http://eprints.uny.ac.id/10773/1/P%20-%2050.pdf>. Diakses tanggal 10 November 2016.
- M. Subana dan Sudrajat, *Dasar – dasar Penelitian Ilmiah*, Cet,II: Bandung: Pustaka Setia, 2005.
- M.Subana, dkk, *Statistik Pendidikan*, Cet. I; Bandung: Pustaka Setia, 2000.
- Mertler, C.A. (2001). Designing Scoring rubrics for your classroom. Practical Assessment, Research & Evaluation, dari <http://PAREonline.net/getvn.asp?v=7&n=2> diakses pada 3 November 2016
- Muhammad Arif Kunto, *Statistik Distribusi Bebas*, Cet. I; Makassar: Andira Publisher, 2002.
- Muhibbin Syah. M.Ed., *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*.Cet ke 1 s.d. 12;Bandung: Remaja Rosdakarya, Mei 2007.
- Nana Sudjana, *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*, Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2005.

- Nasution. S, *Metode Penelitian Naturalistik Kuantitatif*. Bandung: Tarsito, 1996.
- Ngalim Purwanto, *Psikologi Pendidikan*, Cet.XIII; Jakarta: Remaja Rosdakarya, 1998.
- Nyayu Khodijah, *Psikologi Pendidikan*, Cet I; Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2014.
- Puguh Suharso, *Metode Penelitian Kuantitatif Untuk Bisnis: Pendekatan Filosofis dan Praktis*, Jakarta: Indeks, 2009.
- Pupuh Fathurrohman dan M. Sobry Sutikno, *Strategi Belajar Mengajar*, (Cet I; Bandung: Refika Aditama, 2010.
- Purbayu Budi Santosa dan Ashari, *Analisis statistic dengan Microsoft Excel & SPSS*. Yogyakarta : Andi offset, 2005.
- Ridwan. *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru – Karyawan Peneliti Pemula*. Bandung : Alfabeta, 2009.
- Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta, 2010.
- Sugiyono, *Metode Penelitian Administrasi*, Cet. XVIII ; Bandung: Alfabeta, 2003.
- Sugiyono, *Metode Penelitian Administrasi*, Ed. V; Bandung : Alfabeta 1998.
- Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabet, 2010.
- Sugiyono. *Metode penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. (Bandung: Alfabeta, 2009.
- Suharsimi Arikunto, *Dasar – Dasar Evaluasi Pendidikan*, Ed. Revisi; Cet.III; Jakarta: Bumi Aksara, 2002.
- Suharsimi Arikunto. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Edisi Revisi VIII, Jakarta: Bumi Aksara, 2008.
- Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Cet.II; Jakarta:Bumi Aksara, 2004.
- Tatag Yuli Eko Siswono, *Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif*, Surabaya: Unesa, 2008.
- Vera Darul, *Pengaruh Minat Dan Disiplin Belajar Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 8 Palopo*, Palopo : Prodi Matematika STAIN , 2013.